

SITES PROTOHISTORIQUES À COURFAIVRE ET ÂGE DU BRONZE DANS LE JURA

N. Pousaz et P. Taillard

M. Schenardi



PT 1116/5

SITES PROTOHISTORIQUES À COURFAIVRE

ET

ÂGE DU BRONZE DANS LE JURA

1.875, 112

BPU NEUCHÂTEL



32000 001004516

SITES PROTOHISTORIQUES À COURFAIVRE
ET
ÂGE DU BRONZE DANS LE JURA
(SUISSE)

Nicole Pousaz et Pascal Taillard

Maruska Schenardi

avec la collaboration de :

Denis Aubry et Michel Guélat

La Collection des **CAHIERS D'ARCHÉOLOGIE JURASSIENNE** est publiée sous les auspices du **CENTRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES (CER)** qui réunit les principales associations et institutions du Jura, en particulier l'Office du patrimoine historique et la Société jurassienne d'Emulation.

La Collection est née de la collaboration de la Section d'archéologie de l'Office du patrimoine historique et du Cercle d'archéologie de la Société jurassienne d'Emulation.

La direction scientifique de la Collection est assumée par François Schifferdecker, archéologue cantonal.

Recherches et rédaction :

Office du patrimoine historique
Section d'archéologie
Case postale 64
CH - 2900 Porrentruy
(tél. 066. 66.57.85)

Edition et diffusion :

Cercle d'archéologie de la
Société jurassienne d'Emulation
Rue de l'Eglise 36
CH - 2900 Porrentruy
(tél. 066. 66.68.96)

© 1994 by Société jurassienne d'Emulation et Office du patrimoine historique, CH - 2900 Porrentruy.

ISBN 2-88436-004-2

Publié avec le concours du Département de l'Education et du Département de l'Environnement et de l'Équipement de la République et Canton du Jura.

Traitement informatique et mise en page : Renata Bisol, Office du patrimoine historique.

Code de citation préconisé

Pousaz Nicole, Taillard Pascal, Schenardi Maruska et al. Sites protohistoriques à Courfaivre et Age du Bronze dans le Jura (Suisse). Office du patrimoine historique et Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy, 1994, 184 p., 77 fig., 25 pl. (Cahier d'archéologie jurassienne, 5).

Illustrations de la couverture :

Sites archéologiques de l'Age du Bronze vus en 1992.

En haut à gauche, site de hauteur du Mont Terri à Cornol. Au centre, vallon des Esserts à Courfaivre dans son environnement; l'emplacement des fouilles est symbolisé par des serres et un engin mécanique. En bas, à gauche, grotte de Sainte-Colombe dans les gorges d'Undervelier.

Au dos de l'ouvrage, ensemble d'épingles symbolisant l'évolution typologique de l'Age du Bronze dans le Jura.

Dessins d'Eric Voegeli



En 1980, alors que l'idée de la Transjurane prenait corps dans les bureaux de la jeune administration jurassienne, personne n'imaginait que la réalisation de ce projet apporterait autant à la connaissance du passé.

Le présent cahier d'archéologie, le cinquième de la série, en dévoile une nouvelle facette. Il propose au lecteur des découvertes effectuées en 1992 dans la vallée de Delémont à Courfaivre, tandis que sur le terrain, les sites d'Alle en Ajoie et de Develier à proximité du chef-lieu continuent de livrer des données qui fourniront des sujets aux prochains volumes de la collection. Cet ouvrage souligne donc une fois de plus la contribution de la N16 à la connaissance du patrimoine jurassien.

Mais, et il s'agit là d'un événement qui ne peut être passé sous silence, ce cahier contient également une synthèse, qui a pris naissance dans le cadre d'un mémoire de licence de l'Université de Neuchâtel. Ce bilan rassemble plus de découvertes anciennes que de données récentes : il est ainsi un témoignage important qui souligne que l'archéologie jurassienne a aussi son propre passé et gère des collections qui, bien que parfois sorties de terre depuis plus de 50 ans, n'avaient encore jamais été publiées. Ce travail rappelle de plus que les sites jurassiens sont répartis sur l'ensemble du territoire. Ainsi, même si l'apport de la Transjurane est primordial actuellement, demain, après la construction de cette autoroute, il faudra poursuivre l'effort entrepris.

Par ailleurs, on peut relever que ces études livrent au public le résultat des recherches, mais ne permettent de prendre connaissance des objets, patiemment élaborés par les anciens occupants du pays, que par le biais de photographies ou de dessins. Dans un proche avenir, il faudra envisager de présenter une partie au moins de ces pièces dans leur contexte, de faire revivre ce passé dans le cadre d'une exposition digne de ce nom. Une telle manifestation ne peut donc pas être qu'un simple étalage. Outils, bijoux, céramiques, armes, monnaies, matériaux de construction et déchets devront être mis en valeur sous leurs divers aspects, afin que grâce à des reconstitutions ils puissent parler et transmettre à chacun le souvenir des générations qui se sont succédées et qui ont forgé le caractère régional. Ce serait aussi, de la part du Canton du Jura, une manière de rendre hommage à la Confédération pour les efforts dont elle fait preuve actuellement en finançant les fouilles archéologiques de la N16.

Sur un plan plus scientifique, ce cahier suggère également une réflexion non dénuée d'intérêt quant à la patience exigée par la recherche. Après les fouilles des sites de l'Age du Bronze de Glovelier, Les Viviers, et de Boécourt, Les Montoyes, publiées dans le cahier précédent, le lecteur, archéologue ou non, pouvait se demander s'il valait la peine de procéder à la fouille de gisements relativement érodés, livrant peu de structures et un mobilier jugé parfois très partiel.

Le site de Courfaivre présenté ci-après pourrait conforter le lecteur dans cette interrogation. Chaque gisement, considéré pour lui seul, peut laisser songeur, voire perplexe. Par contre, ces trois habitats à peu près contemporains, examinés de concert, permettent de reconstituer pour cette époque un mode d'occupation du sol par des petits habitats isolés, au contraire des "bourgades" lacustres ou terrestre, comme le Roc de Courroux, qui se développèrent par la suite. Ainsi, des sites que l'on peut considérer comme secondaires au premier abord, apportent-ils en fin de compte une nouvelle vision du peuplement de la Vallée de Delémont au début de l'Age du Bronze final. Aucun indice ne peut donc être laissé de côté.

Cette quête ne serait pas réalisable sans de multiples soutiens. Il nous est agréable de remercier ici très sincèrement tous les Services, Offices, Institutions et Laboratoires qui ont permis, au travers des personnes qui les animent, de rassembler toutes ces connaissances nouvelles sur l'Age du Bronze dans le Jura. Notre gratitude s'adresse aussi aux divers archéologues, responsables des recherches, ainsi qu'aux équipes de fouilles et au personnel du secrétariat de l'Office du patrimoine historique qui n'épargnent pas leurs efforts, tant sur le terrain que dans les bureaux, pour faire revivre l'archéologie jurassienne.

Porrentruy, le 27 avril 1994

Bernard Prongué

Chef de l'Office du Patrimoine historique

Table des matières

Préface	5	2.6.2	Etude sédimentologique	34
Table des matières	7	2.6.2.1	Analyse granulométrique	35
PREMIÈRE PARTIE				
Sites protohistoriques à Courfaivre, Les Esserts		2.7	Comparaison sédimentologique des deux sites des Esserts par l'analyse des données granulométriques	38
Habitat du Bronze final et trouvailles isolées		2.8	Conclusion	38
1	Préliminaires	2.9	Bibliographie	39
1.1	Cadre géographique	13		
1.2	Situation	13	3	Le site Bronze final des Esserts-Est
1.3	Conditions de découverte	13	3.1	La couche archéologique
1.4	Objectifs	13	3.2	Conservation des vestiges archéologiques
1.5	Chronique de la fouille	16	3.3	Les surfaces de fouille
1.6	Méthodes de fouille et d'enregistrement	17	3.4	Les structures
2	Etude géologique	19	3.4.1	Les différents types de structures identifiées
2.1	Préliminaires	19	3.4.2	Les structures creuses
2.1.1	Problématique de la recherche	19	3.4.2.1	Les trous de poteau
2.1.2	Cadre géologique	19	3.4.2.2	Les fosses
2.2	Le substratum tertiaire	20	3.4.3	Les concentrations de céramique et de nodules
2.3	Les formations de couverture	20	3.4.3.1	Les concentrations simples
2.4	Les Esserts-Est	20	3.4.3.2	Les concentrations complexes
2.4.1	La stratigraphie des Esserts-Est : description macroscopique	20	3.4.4	Autres structures
2.4.2	Etude sédimentologique	23	3.5	Organisation spatiale
2.4.2.1	Analyse granulométrique	23	3.6	La céramique
2.4.2.2	Analyse optique	24	3.6.1	Méthodologie
2.4.2.3	Analyses géochimiques	25	3.6.2	Etude descriptive et comparative
2.4.3	Les différentes phases reconnues dans la séquence des Esserts-Est	26	3.6.2.1	Généralités
2.5	Les Esserts-Est : analyse micromorphologique du profil S6 (Michel Guélat)	27	3.6.2.2	La céramique surcuite
2.5.1	Prélèvements, méthode	28	3.6.2.3	Composition du corpus
2.5.2	Résultats	29	3.6.2.4	Assiettes et plats, écuelles et plats creux
2.5.3	Interprétation	31	3.6.2.5	Bols et jattes, vase-gobelet
2.5.4	Conclusions	32	3.6.2.6	Pots et jarres
2.6	Les Esserts-Ouest	33	3.6.2.7	Vases à épaulement et vases à col
2.6.1	La stratigraphie des Esserts-Ouest : description macroscopique	33	3.6.2.8	Céramique indéterminée
			3.6.3	Conclusion

7.19.1.2	Historique des recherches et résultats	115	8.6	Bressaucourt, grotte de Vaberbin	130
7.19.1.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	116	8.6.1	Situation géographique et topographique	130
7.19.2	La grotte I	116	8.6.2	Contexte de découverte de deux tessons isolés	131
7.19.2.1	Situation géographique et topographique	116	8.7	Buix, bâme de la Roche Tiilôô	131
7.19.2.2	Historique des recherches et résultats	116	8.7.1	Situation géographique et topographique	131
7.19.2.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	117	8.7.2	Historique des recherches et résultats	131
7.19.3	La grotte II	123	8.7.3	Le mobilier archéologique	131
7.19.3.1	Situation géographique et topographique	123	8.7.4	Conclusions	132
7.19.3.2	Historique des recherches et résultats	123	8.8	Buix, bâme de Sous les Cantons	132
7.19.3.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	123	8.8.1	Situation géographique et topographique	132
7.19.4	La grotte III	123	8.8.2	Contexte de découverte d'un tesson isolé	132
7.19.4.1	Situation géographique et topographique	123	8.9	Cornol, grotte de Derrière-Monterri	132
7.19.4.2	Historique des recherches et résultats	123	8.9.1	Situation géographique et topographique	132
7.19.4.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	124	8.9.2	Historique des recherches et résultats	132
7.19.5	Conclusions	124	8.9.3	Le mobilier archéologique	132
7.20	Saint-Ursanne, abri des Gripons	124	8.9.4	Conclusions	132
7.20.1	Situation géographique et topographique	124	8.10	Cornol, Mont Terri	133
7.20.2	Historique des recherches et résultats	125	8.10.1	Situation géographique et topographique	133
7.20.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	125	8.10.2	Historique des recherches et résultats	133
7.20.4	Conclusions	125	8.10.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	134
7.21	Undervelier, baume Sainte-Colombe	125	8.10.4	Conclusions	135
7.21.1	Situation géographique et topographique	125	8.11	Courtemaîche, bâme de Courtemaîche	135
7.21.2	Historique des recherches et résultats	125	8.11.1	Situation géographique et topographique	135
7.21.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	126	8.11.2	Historique des recherches et résultats	135
7.21.4	Conclusions	127	8.11.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	136
			8.11.4	Conclusions	136
			8.12	Porrentruy (trouvailles indéterminées)	136
			8.13	Porrentruy, Hôtel-Dieu	136
8	L'Age du Bronze en Ajoie	129	9	Discussion et synthèse	137
8.1	Introduction	129		Résumé	143
8.2	Alle, Noir Bois	129		Zusammenfassung	144
8.3	Asuel, Chételat	129		Abstract	145
8.4	Beurnevésin	129		Riassunto	146
8.5	Bressaucourt, bâme aux Pirotas	129		Bibliographie	147
8.5.1	Situation géographique et topographique	129		Index des noms de lieux	153
8.5.2	Historique des recherches et résultats	130		Catalogue et planches	155
8.5.3	Le mobilier de l'Age du Bronze	130		Table des illustrations (2ème partie)	183
8.5.4	Conclusions	130			

Première partie

SITES PROTOHISTORIQUES À COURFAIVRE, LES ESSERTS

Habitat du Bronze final et trouvailles isolées des époques

du Bronze moyen, de La Tène et gallo-romaine

par

Nicole Pousaz et Pascal Taillard

avec la collaboration de

Denis Aubry (géologie)

Michel Guélat (micromorphologie)

1.1 Cadre géographique

Le village de Courfaivre, baigné par la Sorne, se situe au coeur de la partie occidentale de la vallée de Delémont, à 6 kilomètres à l'ouest de la ville du même nom. Cette vallée, d'élévation moyenne comprise entre 450m et 550m, est sise dans le secteur septentrional de l'Arc jurassien et entourée de monts culminant parfois à plus de 1000 mètres d'altitude (fig. 1).

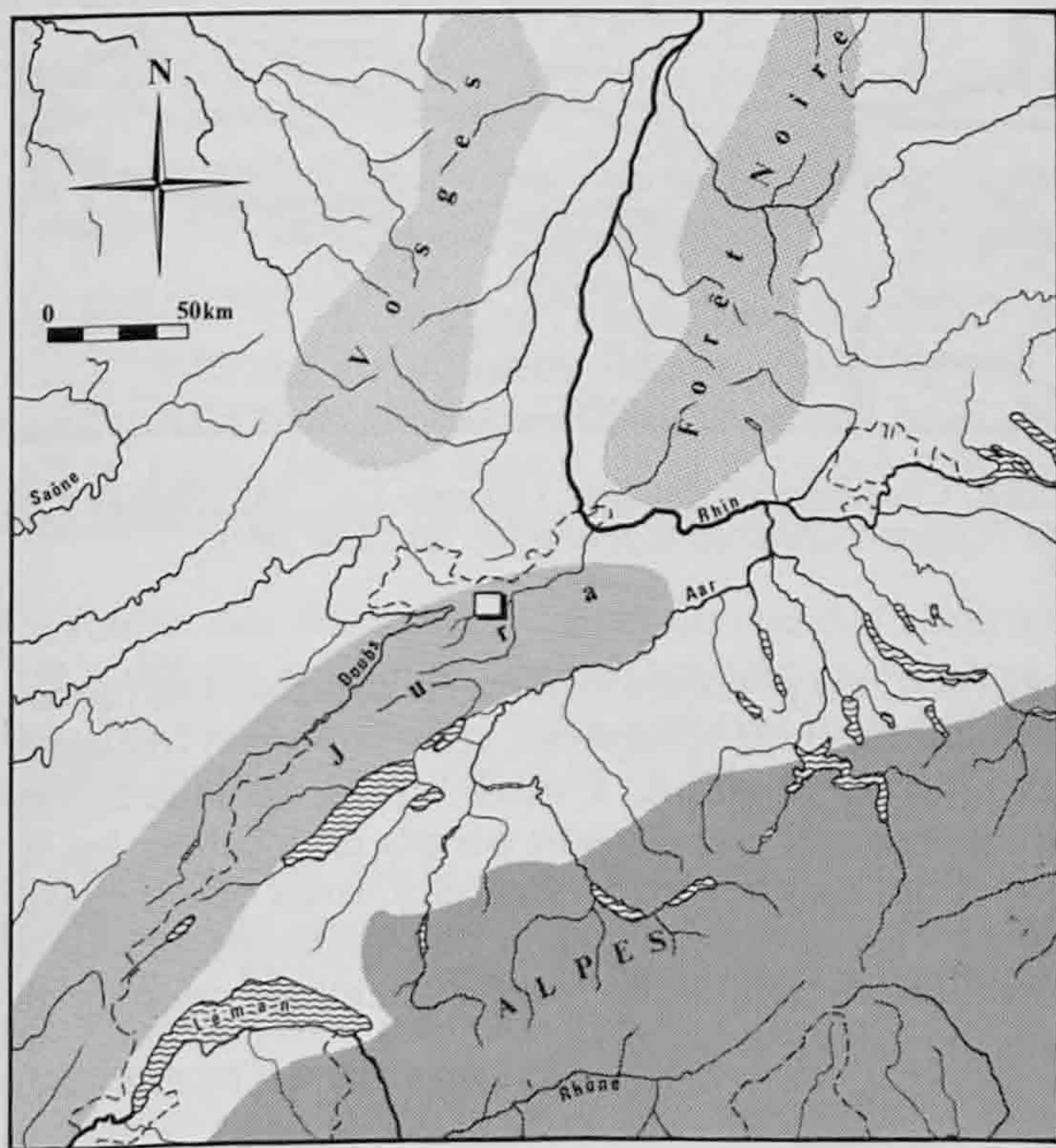


Fig. 1. Situation générale de la région de Courfaivre, Les Esserts (JU).

1.2 Situation

Le lieu-dit "Les Esserts" se trouve à 750m au nord du village de Courfaivre et à mi-distance des villages de Bassecourt et Develier. Il désigne le versant septentrional d'une petite combe où s'écoule d'est en ouest un ruisseau, aujourd'hui canalisé en grande partie, qui rejoint la Sorne quelques centaines de mètres plus

loin. Vers le sud, l'accès à la plaine alluviale de la Sorne est barré par la terminaison occidentale de la colline de Sur Chaux (fig. 2).

Le site du Bronze final des Esserts-Est occupe un léger replat du versant, à une altitude moyenne de 502m. Il est délimité à l'ouest par le lit d'un ancien ruisseau, affluent du précédent.

Le site des Esserts-Ouest, à une distance de 250m, est localisé au bas du versant sud de la colline du Pâturage de Robe, à une altitude voisine de 496m (fig. 3).

1.3 Conditions de découverte

En 1986, sous la direction de F. Schifferdecker, la Section d'archéologie de l'Office du patrimoine historique inaugurait sa campagne de sondages sur le tracé de la N16-Transjurane. Durant les saisons de prospection de 1987 et 1989, plus de quarante sondages à la pelle mécanique furent creusés sur le coteau des Esserts où deux sites distincts étaient alors découverts (Masserey et Boillat-Baumeler 1988; Masserey, Eschenlohr et Othenin-Girard 1990).

Les sondages opérés aux Esserts-Est révélaient la présence d'une couche riche en charbon de bois dans laquelle furent récoltés des tessons protohistoriques, d'emblée datés de l'Age du Bronze final (sondage 447, en particulier)(fig. 4).

Le site des Esserts-Ouest se caractérisait par l'existence d'un niveau de limons incluant de nombreux charbons de bois et de la céramique, interprété alors comme un ancien sol. Une jatte écrasée sur place pouvait même être dégagée (sondage 462). La datation de ces trouvailles était plus problématique puisque les auteurs des sondages plaçaient l'occupation de ce site entre le Néolithique et La Tène (Masserey et Boillat-Baumeler 1988) (fig. 4).

1.4 Objectifs

Les objectifs consistaient d'une part à connaître l'extension des vestiges archéologiques sur les sites des Esserts et d'autre part à les fouiller sur la zone

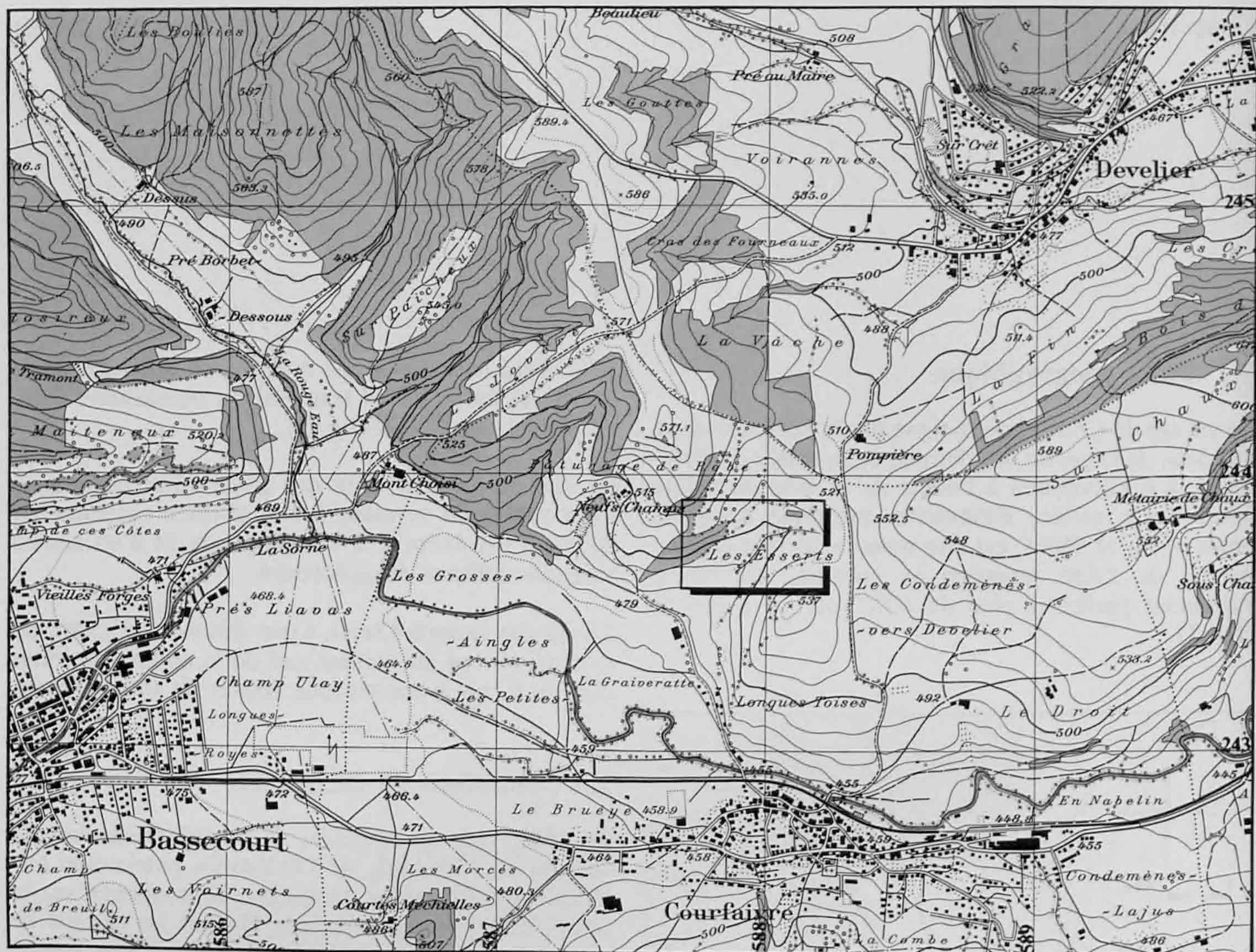


Fig. 2. Situation régionale. Carte nationale au 1:25'000, feuille 1086. Coordonnées des sites : Esserts-Est : 588 050/243 850, Esserts-Ouest : 587 850/243 750. Reproduit avec l'autorisation de l'Office fédéral de topographie du 11.08.1993.



Fig. 3. Vue d'ensemble du vallon des Esserts avant les travaux, en direction de l'ouest. On distingue à l'arrière-plan le village de Bassecourt.

d'emprise de la N16-Transjurane. L'aménagement d'une piste et d'installations de chantier devait précéder la construction du viaduc prévu dans cette

région. C'est pourquoi différentes tranchées de reconnaissance ont été effectuées, complétées par quelques carottages à la tarière. L'étude stratigraphique de ces tranchées a non seulement permis de localiser les limites des couches archéologiques, mais elle a également favorisé la mise au point de méthodes de fouille appropriées à l'état de conservation des vestiges et aux surfaces à dégager.

1.5 Chronique de la fouille

La campagne de fouille sur les sites de Courfaivre, Les Esserts s'est déroulée du 1er avril au 3 décembre 1993. Le premier mois a été consacré aux divers préparatifs tels que la mise en place de l'infrastructure du chantier et l'élaboration des premiers projets de l'intervention archéologique.

Les recherches sur le terrain ont débuté au mois de mai et se sont échelonnées en fonction de la planification des travaux de la N16-Transjurane. Ainsi les différentes tranchées de reconnaissance ont été réalisées

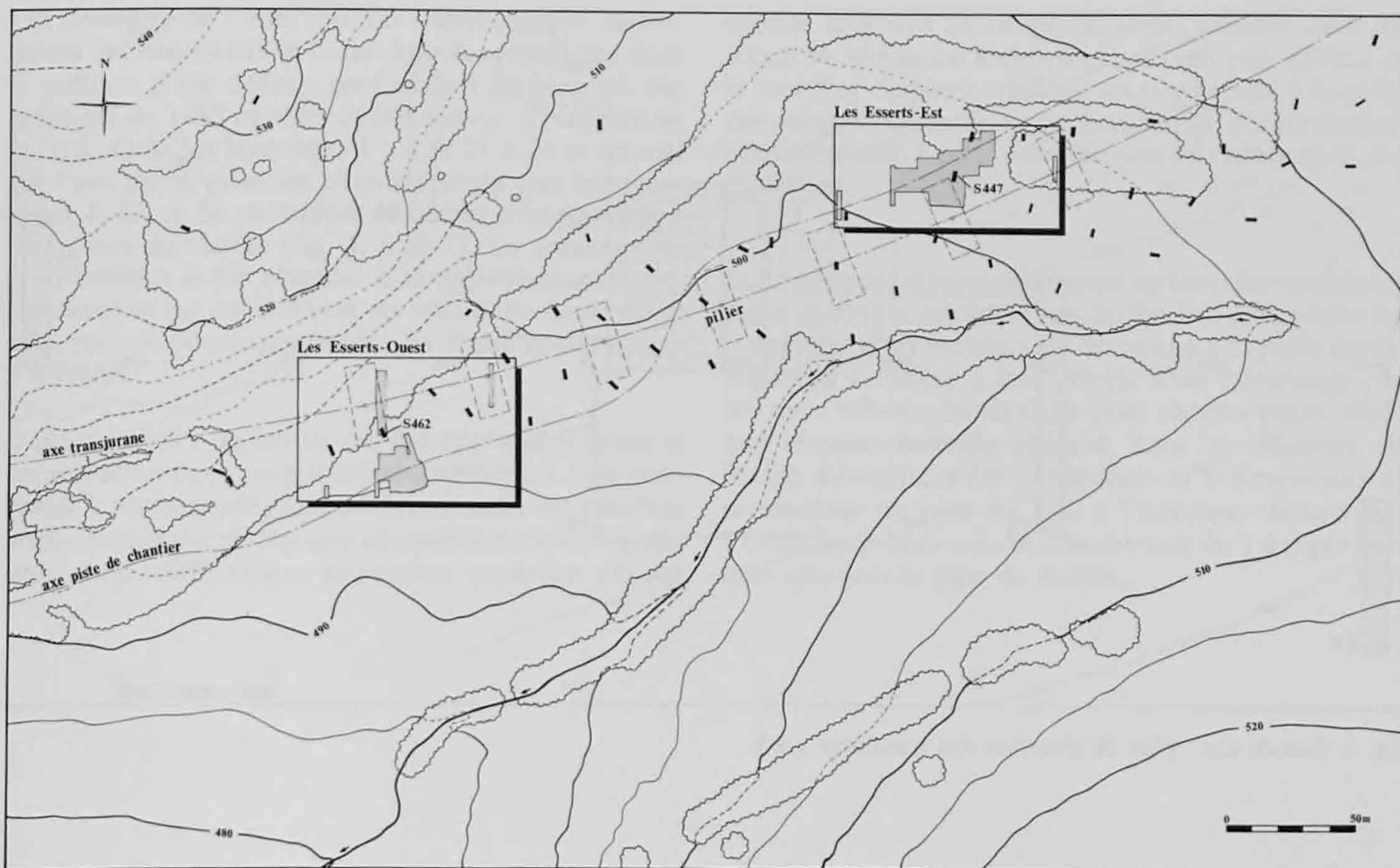


Fig. 4. Plan général des investigations archéologiques. En noir : sondages 1987-1989. En gris : fouilles 1992 à l'emplacement du viaduc des Esserts, matérialisé par ses piliers.

par étapes : le creusage et l'étude des tranchées 1 à 4 et 21 à 23 ont été effectués durant le mois de mai, alors que la tranchée 24 a été excavée au mois de juillet. Enfin, les tranchées 5, 25 et 26 ont été fouillées dans le courant du mois de septembre.

La fouille des différents secteurs du site des Esserts-Est a débuté le 25 mai et s'est achevée le 3 décembre, alors que les secteurs des Esserts-Ouest ont été étudiés entre le 20 juillet et le 14 octobre.

Relevons encore que les mauvaises conditions atmosphériques ont passablement entravé le bon déroulement de la fouille. Ainsi, les travaux de terrain ont été interrompus à plusieurs reprises durant les mois d'octobre et novembre (fig. 5).

L'équipe de fouille comprenait en moyenne 9 à 10 personnes. Ce furent : Ursule Babey, Stève Beuret (†), Maxime Boillat, Fabien Convertini, Jean-Daniel Demarez, Laurence Frei, Vincent Friedli, Cyrille Girardin, Lucienne Hulmann, Frédéric Paroz, Céline Robert-Charrue, Alexandre Schroeder, Rose-Marie Stefani, Götz Strehlke, Hugues et Yann Voirol. Le mobilier archéologique a été traité par Pierre Bigler, tandis que Lucienne Hulmann a réalisé l'inventaire, la description et les remontages de la céramique. La direction du chantier était assurée par Nicole Pousaz, secondée par Pascal Taillard. Denis Aubry s'est occupé de l'étude géologique des sites.

1.6 Méthodes de fouilles et d'enregistrement

Les deux sites des Esserts ont été pourvus de carroyages distincts mais relevant de la même conception. Chacun consistait en deux axes orthogonaux implantés selon l'orientation des coordonnées fédérales, le point d'intersection constituant l'origine. Ainsi ce système permettait de diviser toutes les zones fouillées en m², lesquels étaient désignés par des coordonnées alphanumériques correspondant aux points cardinaux et à la distance en mètres par rapport à l'origine. Sur le terrain, ces axes étaient matérialisés par des bornes distantes de 10m.



Fig. 5. Vue des secteurs de fouille. Novembre 1992.

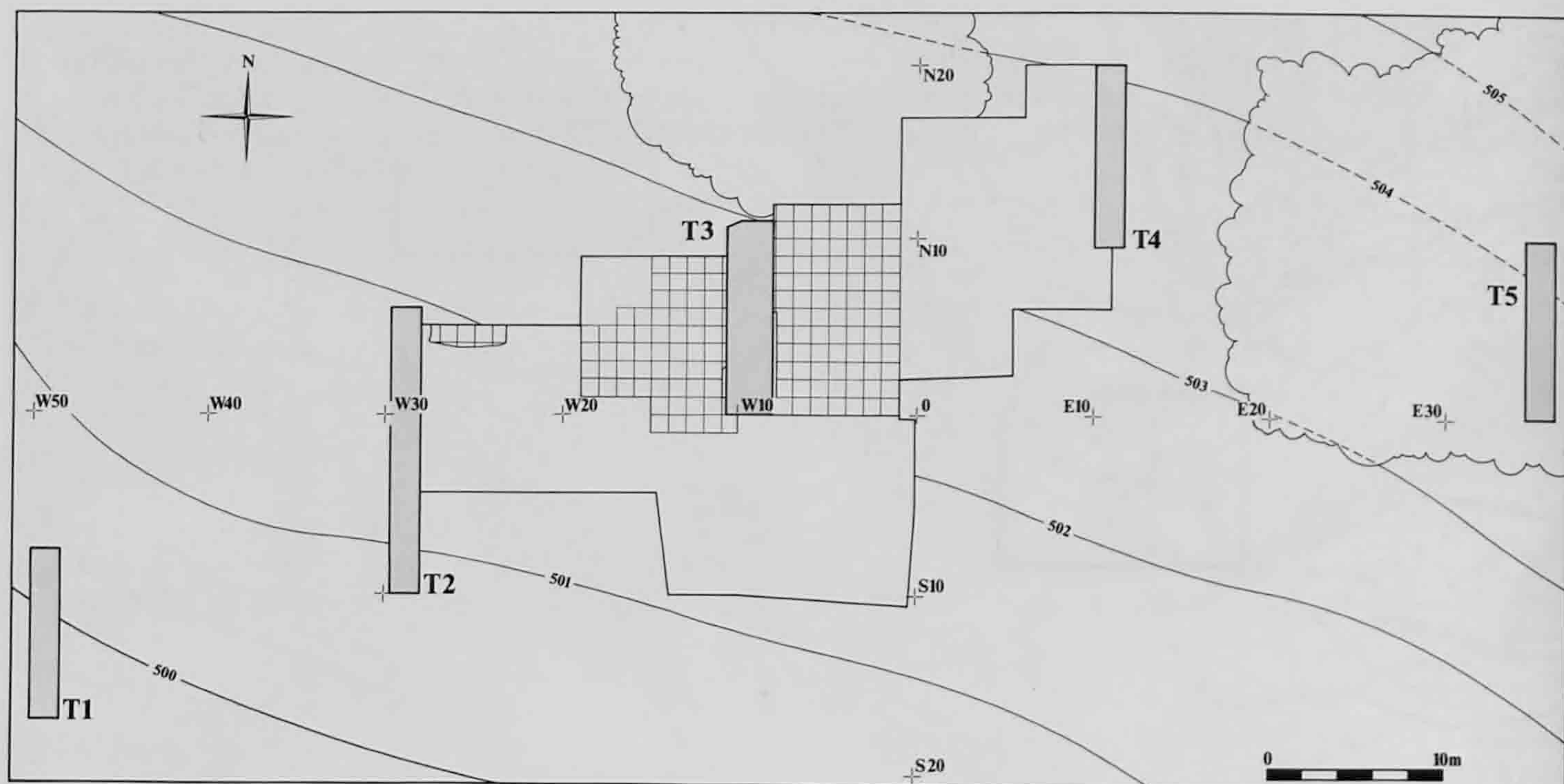


Fig. 6. Esserts-Est : plan de situation des tranchées 1 à 5.

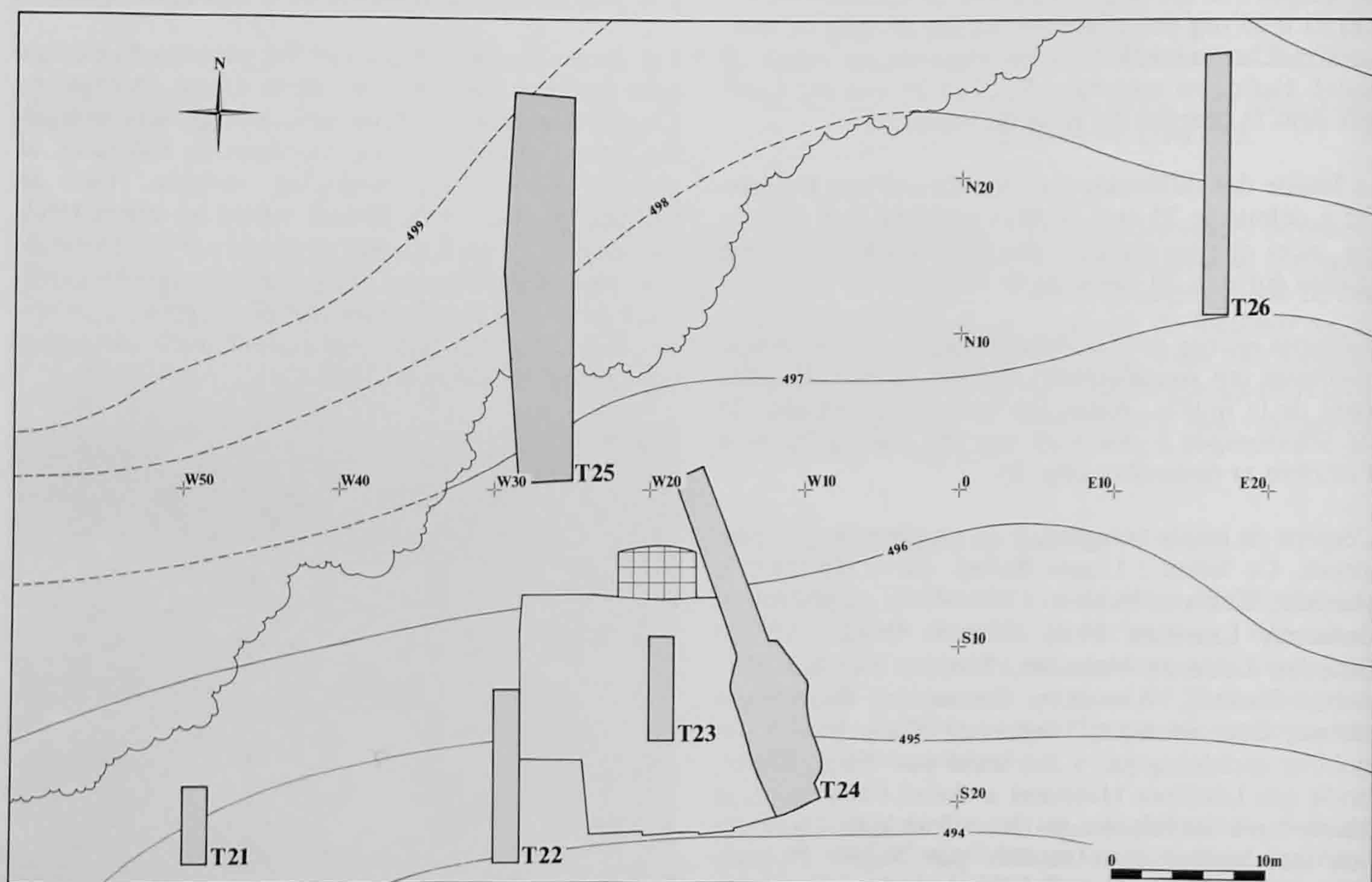


Fig. 7. Esserts-Ouest : plan de situation des tranchées 21 à 26.

Les stratégies de l'intervention archéologique dépendaient des observations faites dans les tranchées dont la position a été définie en fonction du résultat des sondages de 1987 et 1989 et des zones d'emprise de la N16. Ainsi les tranchées 1 à 4 et 21 à 24 se situent sur l'axe de la piste de chantier alors que les tranchées 5, 25 et 26 recoupent les aires d'implantation des piliers du viaduc (fig. 4, 6 et 7). Le creusage de ces tranchées a été effectué à la pelle mécanique et consistait en un enlèvement en vrac de la terre végétale, puis en décapages successifs d'une épaisseur de 5 à 10cm.

Deux méthodes de fouille ont été appliquées selon la conservation des vestiges archéologiques. L'une consistait à fouiller intégralement à la main les couches anthropiques par décapages successifs de 5cm d'épaisseur. Les différentes anomalies repérées étaient

ensuite fouillées en coupe. L'autre, utilisée dans les zones où la couche archéologique était plus diffuse et le mobilier dispersé, résidait en une fouille à la pelle mécanique. Dans ce cas, la tactique d'intervention était identique à celle adoptée lors du creusement des tranchées.

Les méthodes d'enregistrement du mobilier archéologique diffèrent selon le type de fouille. Ainsi dans les tranchées et les secteurs de décapage à la pelle mécanique, le mobilier a fait l'objet d'un ramassage par m² avec relevé altimétrique pour chaque pièce, alors que chaque individu prélevé dans les secteurs de fouille manuelle a été positionné en 3 dimensions et dessiné sur un plan au 1:10 à l'intérieur de son m². Toutes les pièces ont été numérotées de 1 à n par m², quel que soit le type de fouille.

2.1 Préliminaires

L'étude de l'environnement géomorphologique des sites des Esserts s'intègre dans le cadre plus large des travaux archéologiques liés à la N16-Transjurane, entre Delémont et Porrentruy. Dans la vallée de Delémont, des sondages de prospection ont été réalisés dès 1987 au pied de la colline du "Pâturage de Rôbe". Plusieurs sondages positifs ont révélé la présence de deux sites archéologiques distincts, marqués en stratigraphie par une couche contenant de la céramique et des charbons de bois, interprétée alors comme un ancien sol. Sur le plan sédimentaire, ces horizons ont été définis comme faisant partie d'une séquence de limons de colluvionnement contenant des galets vosgiens (Guélat 1987). Lors de la campagne de sondages 1989, le cadre géomorphologique local (versant est du Pâturage de Rôbe) a été décrit comme un ensemble de dépôts de versant instables au sein desquels se développent des glissements, donnant ainsi une topographie bosselée dans les pentes (Hiltbold 1989).

Ce contexte sédimentaire a des implications directes sur la mise en place et la préservation des horizons archéologiques. D'une part, les dépôts de versant observés aux Esserts sont souvent dominés par des phénomènes d'ablation (érosion) liés aux mouvements des particules en surface (ruissellement). D'autre part, des accumulations de sédiments, directement issus de la masse érodée en amont (colluvions) se retrouvent généralement en pied de pente ou dans une situation topographique moins pentue. Ces mouvements de sol sont dans une large mesure favorisés par l'activité de l'homme (déforestation et agriculture) et ils sont souvent enregistrés dans les stratigraphies (Guélat 1987) sous forme de paillettes de charbons de bois inclus dans la matrice sédimentaire.

2.1.1 Problématique de la recherche

Les études géologiques, sédimentologiques et micromorphologiques présentées dans ce chapitre se sont concentrées sur l'observation et l'analyse de deux stratigraphies complètes où toutes les couches identifiées sur les sites sont présentes. L'objectif de ces études consiste à tenter de résoudre les problèmes

soulevés au cours de l'approche de terrain tant par le géologue que l'archéologue. Il s'est donc agi de :

- caractériser les phénomènes de sédimentation, de ravinement et d'arrêt de dépôts sédimentaires (hiatus);
- comprendre les phénomènes d'évolution directement au sein des dépôts sédimentaires (pédogenèse, altération) lorsqu'ils sont enregistrés en stratigraphie : fixation rhizosphérique, altération de certains constituants minéralogiques, phénomènes mécaniques affectant la micromasse sédimentaire et liés à la nature des constituants minéralogiques;
- préciser la relation génétique entre les constituants minéralogiques des dépôts sédimentaires successifs et les roches mères (principalement les grès et marnes molassiques et les graviers vosgiens);
- finalement, restituer les conditions de gisement du mobilier archéologique (position primaire ou secondaire, degré d'altération).

2.1.2 Cadre géologique

Les deux sites de Courfaivre, Les Esserts sont localisés dans la partie occidentale du bassin de Delémont (chap. 1.1 et 1.2) qui constitue lui-même un vaste synclinal à fond plat (Guélat 1993). Sa charpente est formée par les calcaires du Jurassique, recouverts par des terrains tertiaires (fig. 8) composés de séries sédimentaires appartenant à l'Oligocène et au Plio-pléistocène. Ces dernières débutent par la formation des grès à intercalations marneuses de la molasse alsacienne. Ensuite se superpose la formation des marnes et calcaires pisolithiques (Guélat 1987) surmontée par celle des calcaires d'eau douce du Delémontien. Il faut noter que ceux-ci ne sont pas observables en affleurement mais certains sondages géologiques pour la N16-Transjurane (Schindler 1987) les ont traversés en amont du site des Esserts-Ouest (fig. 8). Toutes ces formations sont chronostratigraphiquement rattachées au Chattien qui est inclus dans l'Oligocène supérieur (Liniger 1925). Elles sont recouvertes d'une façon discontinue par les dépôts plio-pléistocènes d'origine fluviatile, composés de matériaux d'origine vosgienne : il s'agit de la formation des graviers vosgiens ou "Vogesenhotter" (Liniger 1967). Cette formation contient des galets de

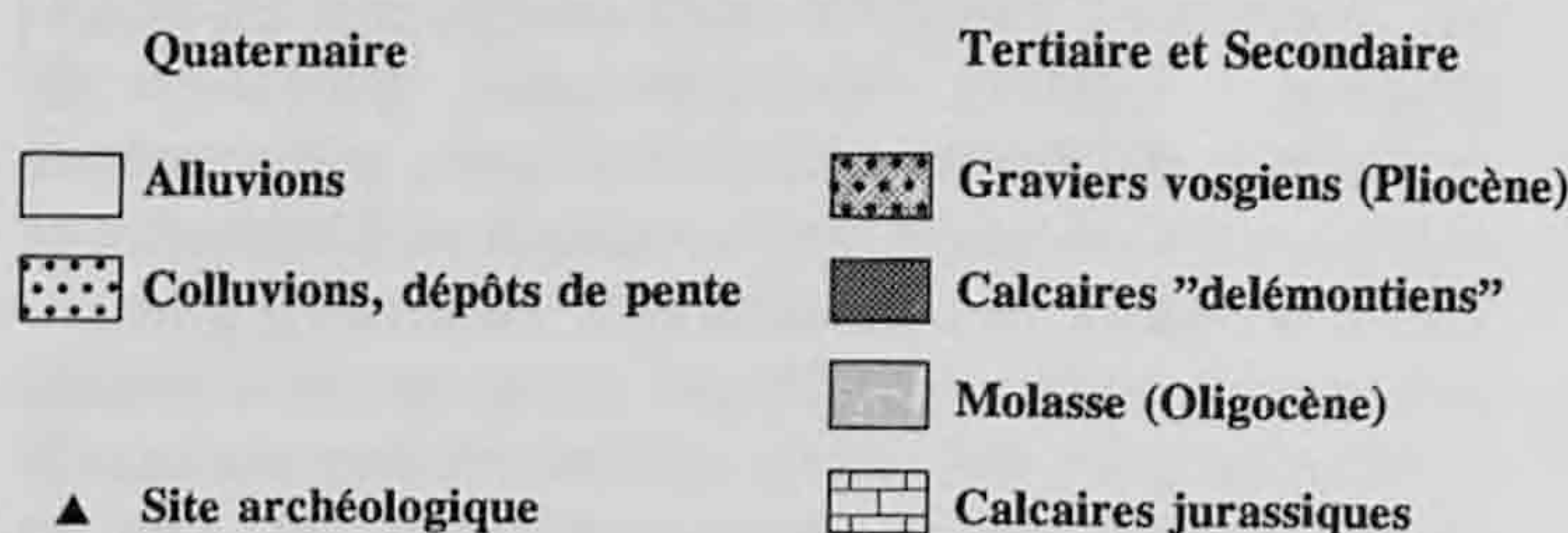
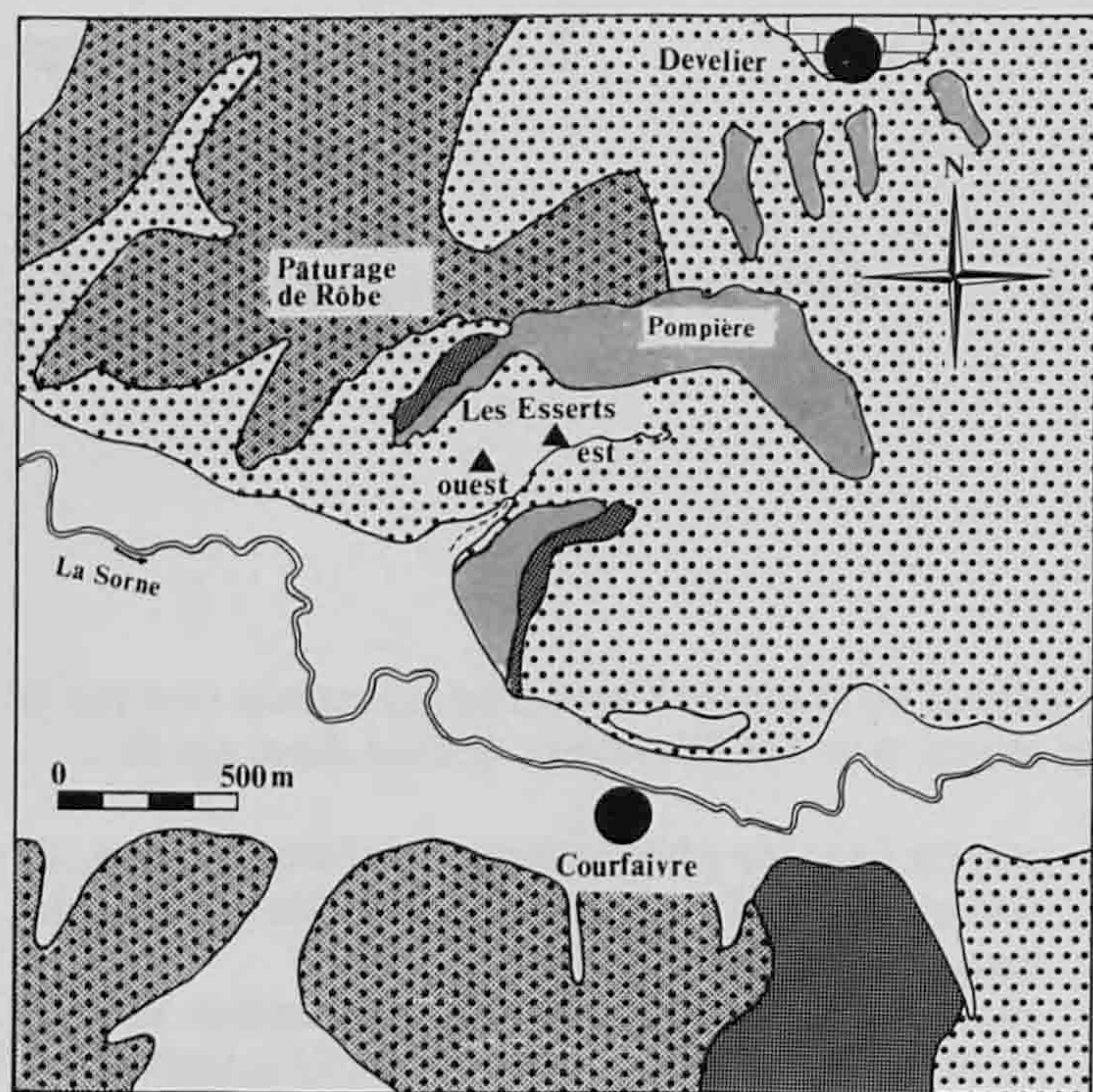


Fig. 8. Carte géologique incluant les sites des Esserts. D'après l'atlas géologique de la Suisse au 1:25'000 et la carte géomorphologique du Jura central de D. Barsch au 1:25'000.

quartzite, de grès durs et de rhyolite, qui ont pu constituer une source de matières premières pour l'homme préhistorique.

Le modelé de la région du vallon des Esserts s'est constitué au sein des séries tertiaires décrites ci-dessus. Sa morphologie résulte des mouvements tectoniques que ces roches ont subis lors du plissement de l'arc jurassien et de l'altération prolongée à laquelle elles ont été ensuite soumises au cours du Quaternaire. Sur les versants du vallon (notamment sur le flanc oriental du Pâturage de Rôbe), on peut observer une topographie pommelée, caractérisée par des glissements avec niches d'arrachement (Hiltbold 1989).

C'est dans ce contexte morphologique de versant, dominé par l'instabilité, que se placent les deux sites étudiés. Les vestiges du Bronze final (Esserts-Est) et protohistoriques (Esserts-Ouest) ont été découverts dans des sédiments de pente ayant migré sur une surface topographique moins inclinée (pente de 5° en moyenne) que celle des versants. Le substratum rocheux du vallon et des deux sites qu'il renferme est constitué par la molasse alsacienne. Les sondages archéologiques, géologiques et finalement les fouilles

archéologiques ont souvent rencontré les bancs gréseux et parfois marneux à pendage peu incliné de cette série. En amont du flanc nord du vallon des Esserts, on retrouve ensuite la série des calcaires du Delémontien et la formation des graviers vosgiens (fig. 8).

2.2 Le substratum tertiaire

Le faciès gréseux molassique de ce substratum est constitué de sables de quartz et de feldspaths, mica-cés, contenant un peu de glauconie. Les grains sont cimentés par de la calcite. Les grès peuvent apparaître de couleur grise, gris-vert ou gris-jaune selon la teneur relative de la matrice en oxydes ferriques, en glauconie et en micas ferromagnésiens verts. Quand elle est altérée par dissolution du ciment carbonaté, la molasse se présente sous la forme de sables faiblement carbonatés, peu cohésifs et souvent saturés d'eau.

2.3 Les formations de couverture

Dans les deux sites, les sédiments déposés sur le substratum tertiaire ont une épaisseur de 1,50 à 1,80m en moyenne. Ils ont été définis dès le départ comme des apports de versant, contenant, répartis inégalement dans la stratigraphie, des galets vosgiens (Esserts-Est) ou des galets vosgiens associés parfois à des pierres émoussées de calcaire delémontien (Esserts-Ouest). Les couches archéologiques se distinguent dans les stratigraphies par la présence de particules de charbons de bois réparties dans la masse sédimentaire.

2.4 Les Esserts-Est

2.4.1 La stratigraphie des Esserts-Est : description macroscopique

Le profil de référence a été relevé dans la stratigraphie nord-sud du secteur 9 et correspond au mètre S6. La coupe étudiée présente une épaisseur de 1,70m de sédiments constitués de sables fins limono-argileux. A sa base, le profil atteint la couche altérée de la molasse incluant quelques blocs de grès molassiques cimentés. Plus haut, on trouve l'horizon archéologique (couche 3) contenant des paillettes et des micropaillettes de charbons de bois. Cinq unités principales ont été distinguées au sein de cette stratigraphie (fig. 9).

Couche 1

Au sommet se situe la couche meuble de terre végétale, de texture fine, limoneuse et contenant des matières humiques. Son épaisseur est de 25cm. Couleur : 2.5Y 5/4 brun jaunâtre (Munsell Soil Color Charts). Echantillon e11.

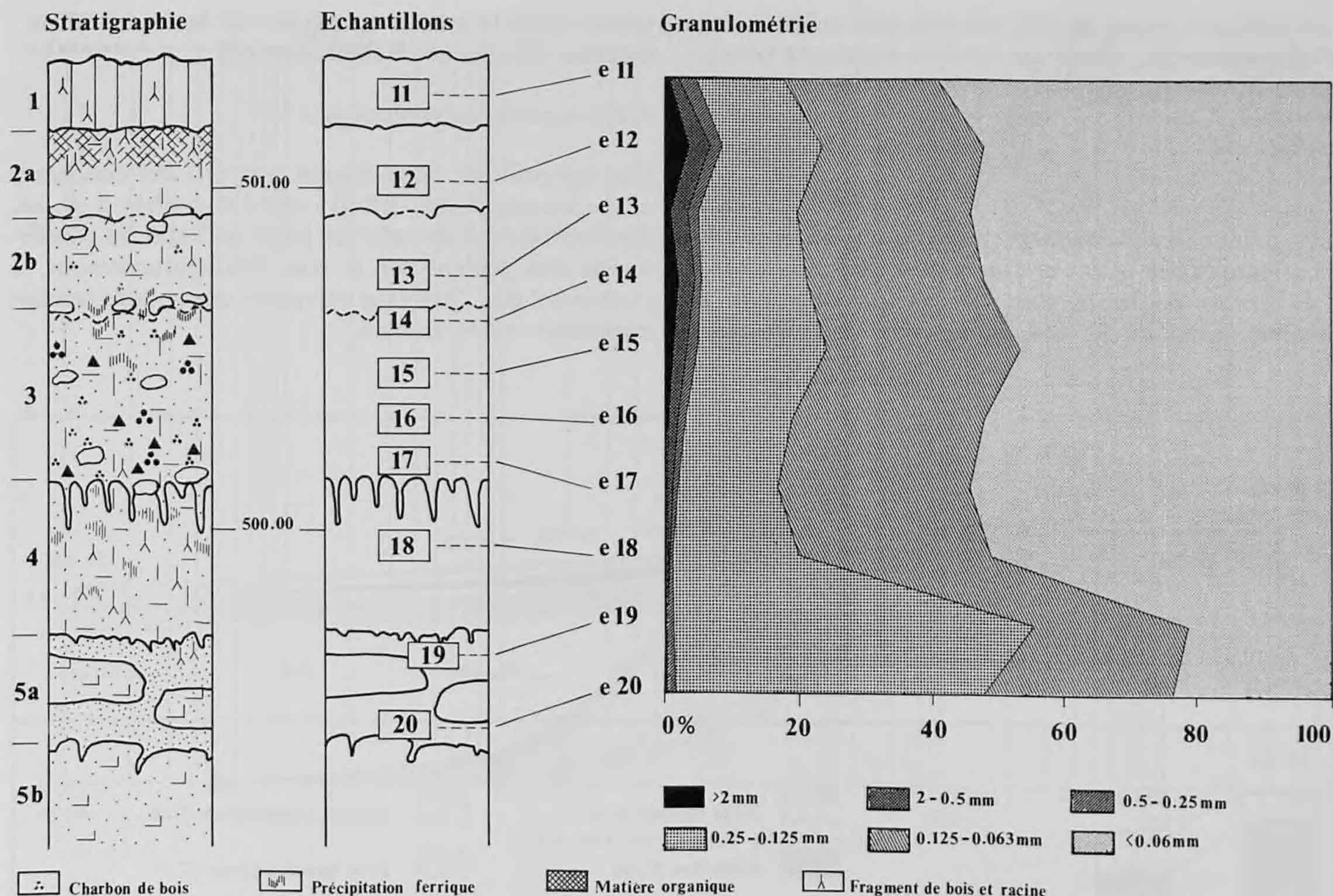


Fig. 9. Les Esserts-Est. Stratigraphie et granulométrie du profil S6, secteur 9. La fraction comprise entre 2 et 0,50mm représente les sables grossiers, la fraction entre 0,50 et 0,25mm celle des sables moyens et la fraction entre 0,25 et 0,063mm les sables fins (classification d'Atterberg). (Pour les symboles non expliqués, cf. fig. 20, p. 31.)

Couche 2

2a. Ce sédiment un peu plus sableux, assez homogène et souligné à son contact inférieur par des galets vosgiens (grès, quartzites, rhyolites), est constitué de sables fins, limoneux, un peu argileux, contenant des débris de radicules. Structure grumeleuse. Epaisseur environ 25cm. Limite inférieure diffuse. Couleur : 2.5Y 6/2 jaune grisâtre. Echantillon e12.

2b. Ce sédiment texturalement très proche de 2a, contient des taches ferriques et manganiques discrètes. Il recèle moins de galets. Epaisseur environ 25cm, variable. Limite inférieure diffuse. Couleur : 2.5Y 5/4 brun jaune. Echantillon e13.

Couche 3

Macroscopiquement, elle se présente sous un aspect assez homogène. Texturalement, elle est proche de la couche 2. Présence de concentrations ferromanganiques très diffuses, peu marquées. Elle devient micacée à sa base. On voit apparaître dans toute son épaisseur, et surtout dans sa partie inférieure, des micropaillettes (d'une taille inférieure à 1mm) et des grosses paillettes de charbons de bois. Sa puissance

est de 50cm dans le profil, mais elle est variable (de 20 à 60cm) selon son positionnement dans le site. La limite inférieure est irrégulière (indentations dans le niveau sous-jacent), mais nette. Couleur : 2.5Y 6/2 jaune grisâtre. Echantillons e14 à e17.

Couche 4

Sable fin et limon argileux sont en proportion égale. La matière organique, présente sous forme de débris végétaux décolorés, est assez abondante. On note une augmentation de la teneur et de la taille des micas alumineux et ferromagnésiens et la présence d'auréoles ferriques réparties assez uniformément dans la matrice. Ce niveau est décarbonaté (fig. 14), mais minéralogiquement proche de la molasse. Epaisseur environ 45cm. Limite inférieure abrupte. Couleur : 2.5Y 6/3 à 6/4 gris à gris-brun foncé. Echantillon e18.

Couche 5

Formation molassique décarbonatée, altérée (5a) et grès micacé à ciment calcaire (5b).

5a. Sables fins (80% de la masse), peu limoneux et très légèrement carbonatés (carbonates résiduels);

cet horizon saturé en eau est très peu cohésif, très riche en micas; quelques résidus végétaux subsistent. Epaisseur variable. Limite supérieure nette à abrupte. Couleur : 7.5 6/2 gris-olive. Echantillons e19 et e20.

5b. Sables fins, cimentés par des carbonates. Ils contiennent des micas et notamment de la glauconie. Les grains de sable sont des quartz anguleux et hyalins. Couleur SY 6/4 jaune-olive, mais pouvant

varier selon la teneur en oxydes de fer et en micas : molasse alsacienne. Echantillon e21.

Prélèvements palynologiques

Des échantillons de sédiment, extraits des couches 2 et 3 (Secteur 1, m² w8/n1) ont été confiés à A.-M. Rachoud-Schneider afin de juger de l'état de conservation des pollens sur le site. Malheureusement, il s'est avéré que l'extrême corrosion des pollens rendait impossible toute analyse.

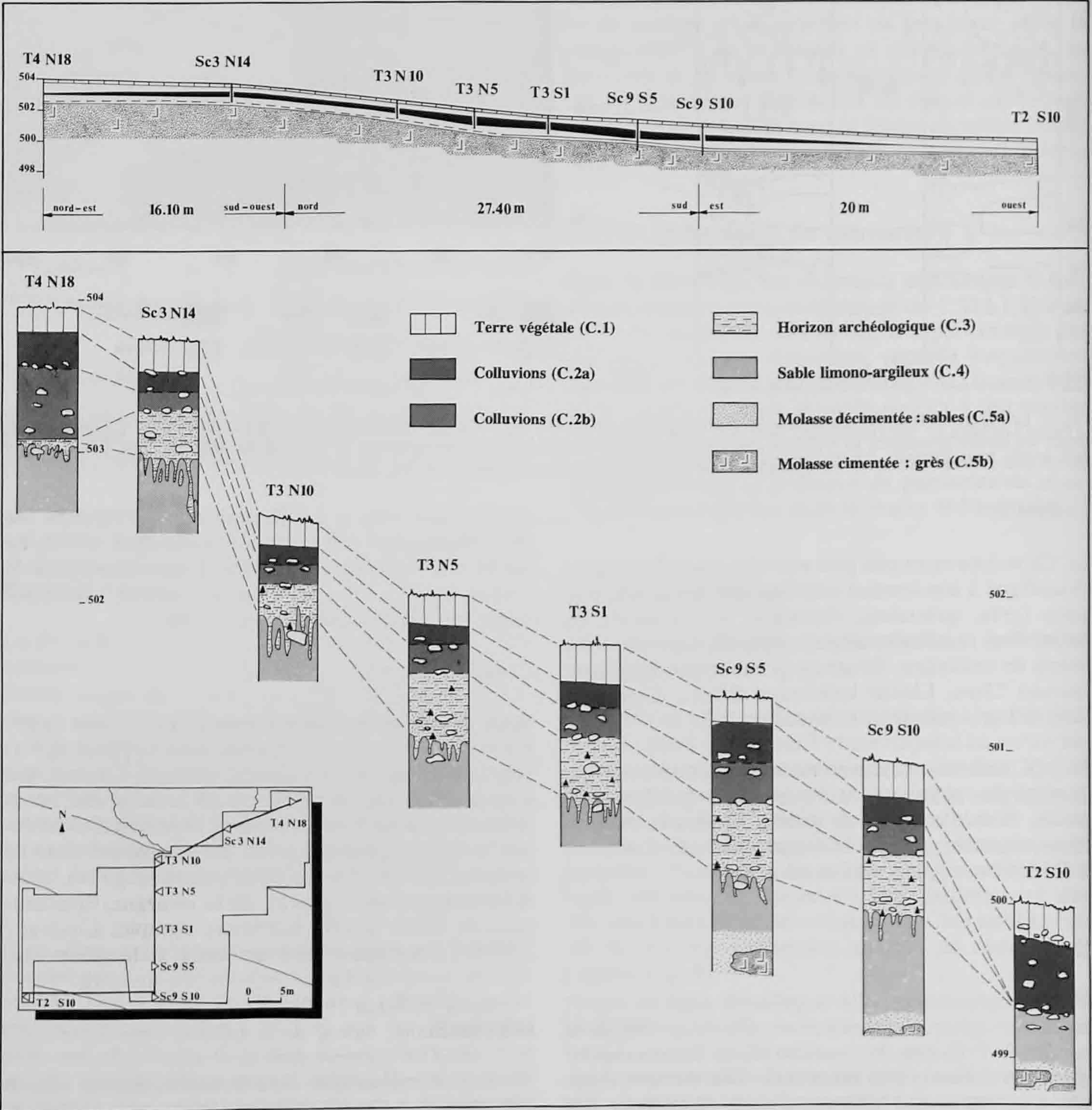


Fig. 10. Coupe à travers la pente des Esserts-Est selon un axe globalement nord-est/sud-ouest. En haut, coupe avec le substratum molassique et, en noir, l'horizon archéologique. En bas, les différents profils sont représentés avec les raccordements stratigraphiques.

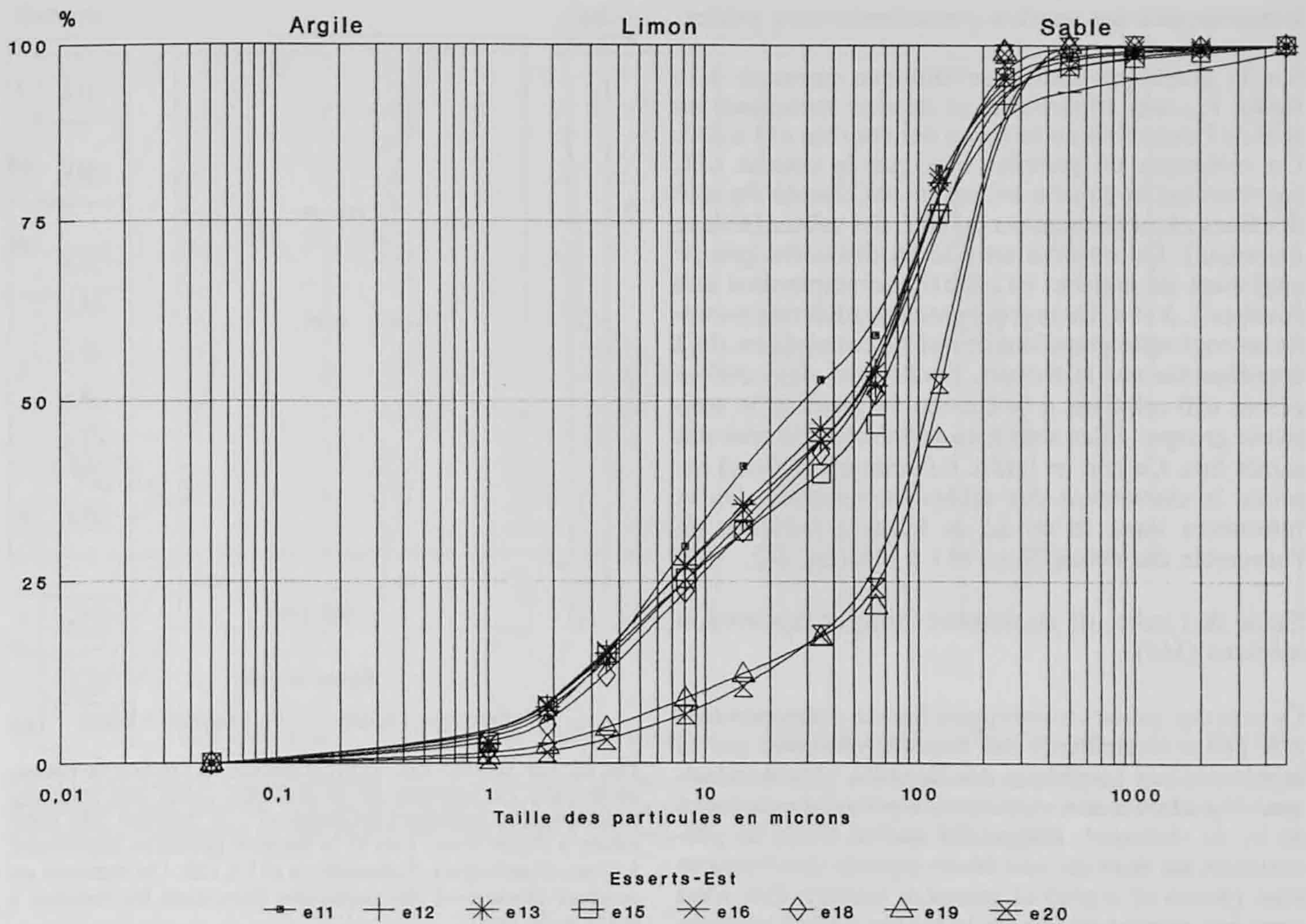


Fig. 11. Les Esserts-Est. Courbes granulométriques cumulatives (granulométrie totale) des sédiments e11 à e20 prélevés sur le profil S6, secteur 9. On observe la tripartition du faisceau de courbes avec premièrement la courbe e11, deuxièmement les courbes e12 à e18 et troisièmement les courbes e19 et e20. On constate un meilleur classement du troisième groupe (molasse décimentée).

2.4.2 Etude sédimentologique

Les analyses ont été réalisées sur 10 échantillons prélevés dans la colonne S6 décrite ci-dessus (fig. 9). L'étude sédimentologique a été menée selon les modalités suivantes :

1. Analyse granulométrique sur les fractions grossières et fines de ces échantillons;
2. Analyse optique à la loupe binoculaire des refus de tamis de la fraction sableuse (décompte optique);
3. Analyses géochimiques.

2.4.2.1 Analyse granulométrique

Un tamisage mécanique des échantillons e11 à e20 de la fraction grossière supérieure à 63 microns a été réalisé sur colonne de tamis au Laboratoire du Séminaire de préhistoire de l'Université de Bâle par Mme Ritter. La granulométrie des fractions fines inférieures à 63 microns a été effectuée au moyen de l'appareillage Malverne par Ph. Rentzel au laboratoire

Ciba-Geigy de Bâle. Je tiens à les remercier ici pour leur travail efficace et rapide.

Mode de présentation des données

Dans une première étape, les résultats ont été figurés sous la forme de courbes cumulatives en échelle semi-logarithmique. Ces courbes sont obtenues en combinant les données de la méthode classique de tamisage appliquée à la fraction grossière avec les données relatives à la fraction fine (limon et argile). Ensuite, après construction des courbes cumulatives se rapportant à chacune des deux fractions, il a été procédé au calcul des paramètres granulométriques de Trask (Reineck et Singh 1980) :

Md : médiane, valeur de la taille des particules (abscisse) à l'intersection de l'ordonnée à 50%;

Q1 : premier quartile; ordonnée à 25%;

Q3 : troisième quartile; ordonnée à 75%.

Ces valeurs permettent de calculer l'indice de classement S_o (Sorting) par la relation $S_o = (Q1/Q3)^{1/2}$. Un S_o proche de 1 indique un très bon tri des particules.

Interprétation des courbes granulométriques totales

Sur le graphique semi-logarithmique présenté à la figure 11, une tripartition se dessine nettement au sein de l'ensemble du faisceau des courbes e11 à e20. On remarque en premier lieu que la courbe e11, représentant la couche 1a, est mieux classée du côté des fines et moyennement du côté des sables (niveau limoneux). On observe ensuite un deuxième groupe englobant les courbes e12 à e18, correspondant aux couches 2, 3 et 4. Ce regroupement traduit une certaine homogénéité granulométrique de ces niveaux, déjà appréhendée sur le terrain. Finalement, les courbes e19 et e20 relatives à la couche 5a forment le troisième groupe. Elles sont bien redressées du côté des sables fins. Ce bon tri (entre 0,07mm et 0,25mm) exprime le classement des sables molassiques. On le retrouvera dans le tri de la fraction sableuse de l'ensemble des échantillons e11 à e18 (fig. 26).

Etude de l'indice de classement (So) par rapport à la médiane (Md)

Ce sont des valeurs numériques So/Md correspondant à la pente (étalement) des courbes obtenues par la représentation graphique des données granulométriques : on obtient une visualisation plus aisée du degré de tri du sédiment. Rappelons que ce mode de présentation est basé sur une étude séparée des fractions fines (limon et argile) et grossière (sable). Elle n'est donc pas représentative de la valeur So/Md obtenue sur la base d'une analyse granulométrique totale des sédiments.

La figure 12 permet de rendre compte du remarquable regroupement des points correspondant à la fraction sableuse des échantillons e11 à e20. Ceci confirme l'apport molassique au sein de cette fraction pour toutes les couches reconnues dans la colonne stratigraphique. On remarque par contraste la plus grande dispersion des points So/Md représentatifs de la fraction fine des sédiments. Les mieux classés sont les points représentant les échantillons e11 et e20. Le So de l'ensemble des autres points oscille surtout de 2,7 à 3,2 pour la fraction fine (classement très moyen), le tri de la fraction sableuse s'abaissant à 1,3 (très bon tri des particules).

2.4.2.2 Analyse optique

Les sables fins à grossiers ainsi que les gravillons constituant les refus de tamis (>2mm) de chaque échantillon ont été étudiés à la loupe binoculaire aux grossissements 6,5 à 40x. Ils ont été répartis, selon la nature des grains, en 6 classes : petits fragments de galets vosgiens, charbons (paillettes et micropaillettes), micas alumineux, micas bruns (biotite), fibres "récentes" (fragments de végétaux et de radicelles) et fibres "anciennes" (fragments de végétaux et de radicelles décolorés, minéralisés).

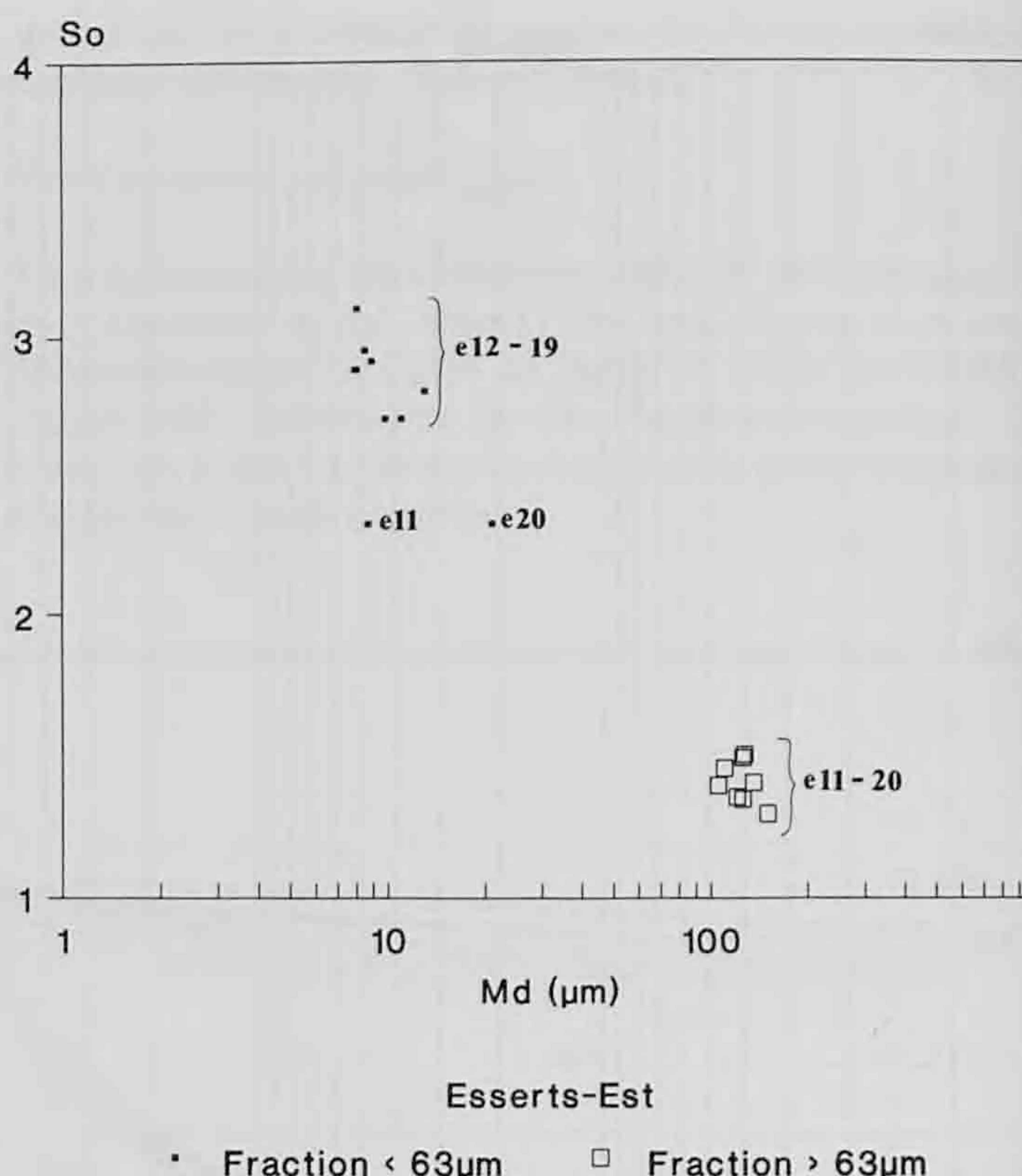


Fig. 12. Les Esserts-Est. Représentation de l'indice de classement (So) en fonction de la médiane (Md) des fractions sédimentaires analysées séparément : la fraction fine inférieure à 63µm d'une part et la fraction grossière supérieure à 63µm d'autre part. Échantillons e11 à e20. On constate un meilleur classement des particules fines dans les couches 1 (e11) et 5b (e20).

Le décompte optique de chaque refus de tamis a été réalisé d'après la charte Fitzpatrick (1980) qui permet une estimation visuelle des pourcentages. Les résultats sont présentés dans la figure 13.

Description

L'analyse optique a confirmé que les grains de quartz, anguleux et hyalins et, dans une moindre proportion, les grains de feldspaths, étaient bien d'origine molassique. Ils ont été reconnus dans tous les échantillons, mais deviennent un peu émoussés dans les couches 1 et 2. Les fragments de roche vosgienne et les gravillons sont absents de la couche 5 (e19 et e20). Ils apparaissent ensuite dans la couche 4 en faible proportion (<1%), puis ils augmentent constamment depuis la base de la couche 3 jusqu'au sommet du profil. Les charbons de bois sont présents sous forme de micropaillettes (0,063-0,025mm) et de paillettes, concentrées surtout dans la partie inférieure de la couche 3 (e15 à e17). Les micas alumineux apparaissent dans l'échantillon e13 (couche 2b), suivis par les micas ferromagnésiens au niveau de l'échantillon e14 (sommet de la couche 3). Ils deviennent ensuite très altérés (spongieux, malléables) dans la couche 3 inférieure (e16 et e17). Le développement des fibres

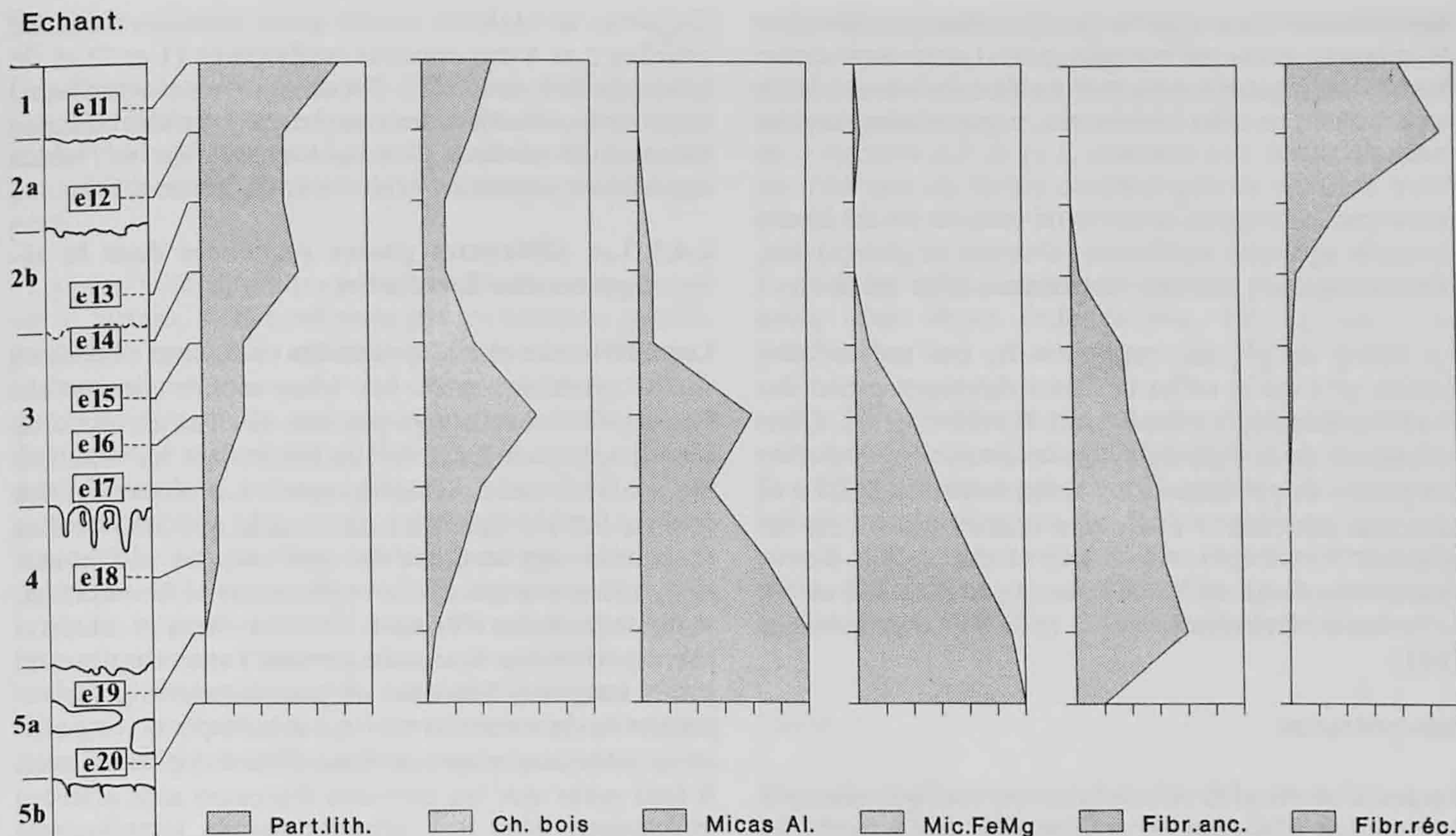


Fig. 13. Les Esserts-Est. Décompte optique effectué à la loupe binoculaire sur les refus de tamis obtenus lors de l'analyse granulométrique, fraction $> 63\mu\text{m}$. Echantillons e11 à e20. Les petites barres verticales représentées en abscisse caractérisent des teneurs respectives de 0% (barre sur l'ordonnée à gauche), 1%, 2,5%, 5%, 10% et 30% et plus.

anciennes dans la partie inférieure de la couche 3 (e17) et dans les couches 4 et 5a (e18 et e19) indique l'existence d'une rhizosphère fossile enfouie. L'apparition des fibres anciennes correspond à la disparition des fibres "récentes", au niveau de l'échantillon e14 (limite entre les couches 2b et 3).

Remarque

Lorsqu'il a été procédé à l'analyse optique des refus de tamis, on a observé la présence de particules, constituées de matière argileuse et limoneuse, avec parfois des fragments organiques et des micas très fins. Ces agrégats de matière posent certains problèmes : lors du traitement en laboratoire, la matière organique, les sédiments fins et les argiles sont des agents importants d'agrégation entre eux (Courty 1982). Leur présence dans le sédiment peut de ce fait légèrement fausser la composition granulométrique du sédiment analysé en surestimant par exemple la fraction limoneuse ou sableuse (déplacement de la médiane vers les fractions grossières). En fait, ces agrégats ayant été rencontrés dans pratiquement tous les refus de tamis (e11 à e18), en proportion relativement égale, leur présence a pu décaler légèrement les courbes granulométriques, mais l'ensemble reste cohérent.

2.4.2.3 Analyses géochimiques

Pour chaque échantillon de la coupe S6, il a été procédé à l'analyse des teneurs en carbonates, en matière organique, en phosphates, en humus (acides humiques) ainsi qu'à la mesure du pH. Le choix du mode opératoire ainsi que la réalisation de ces analyses ont été confiés au Laboratoire du Séminaire de préhistoire de l'Université de Bâle et effectués par Mme Ritter que je tiens à remercier ici. Les tableaux de la figure 14 permettent un survol de l'ensemble des résultats.

On relève que la teneur en phosphate devient effective depuis la couche 4 (échantillon e18) et qu'elle augmente lorsque l'on atteint la couche 5 pour se stabiliser ensuite. Cette teneur, certainement liée à l'altération de certains minéraux phosphatés d'origine molassique, indique un rapprochement minéralogique de la couche 4 par rapport à la couche 5.

La teneur en matière organique reste faible; elle est analogue à celle relevée dans le profil du site Bronze final des Montoyes (Guélat 1993, chap. 1.3.4, fig. 32). A ce stade, il faut remarquer que l'augmentation des fibres, observée lors de l'analyse optique (fig. 13), ne se répercute pas sur la courbe de la matière organique (fig. 14). A ce sujet, J.-L. Brochier (1984) a remarqué que, dans certaines couches, la présence de

végétaux n'est pas repérée par l'analyse géochimique de la teneur en matière organique. La minéralisation des fibres végétales pourrait en être la cause : elles apparaissent en effet décolorées, minéralisées dans les refus de tamis des couches 3 et 4. La couche 1 de notre colonne stratigraphique paraît ne pas être atteinte par les engrais naturels de pâtures ou les amendements agricoles modernes (absence de phosphates, faible teneur en matière organique, forte acidité).

La valeur du pH est, rappelons-le, une mesure non fossile, elle est le reflet de l'état chimique actuel des fluides interstitiels (Brucker et Rouiller 1979). Dans le tableau de la figure 14, on constate une évolution par palier du pH avec des valeurs acides (pH 4,7 à 6) pour les couches 1 et 2, une stabilisation dans les couches 3 et 4 (pH = 6 à 6,4) et une valeur élevée (basicité) atteignant 7,5 à 8 pour la couche 5, à savoir la molasse décimentée (e20) et la molasse gréseuse (e21).

Interprétation

La stabilité du pH, observée au niveau des échantillons e14 à e18 dans la courbe pH de la figure 14 ($6 \leq \text{pH} \leq 6,5$), peut être en relation avec une baisse importante de la porosité au niveau des couches 3 et 4.

Ce palier de stabilité paraît isoler chimiquement les couches 3 et 4 des couches supérieures (1 et 2) et de la couche inférieure (5). On constate ainsi une absence de contamination des couches 3 et 4 aussi bien par les eaux de surface plus acides que par les fluides interstitiels carbonatés, alcalins, de la couche 5a.

2.4.3 Les différentes phases reconnues dans la séquence des Esserts-Est

Les différentes phases proposées ci-dessous découlent de la synthèse entre les observations de terrain (description macroscopique des couches et raccords stratigraphiques à l'intérieur du site) et les résultats des analyses sédimentologiques. La séquence des Esserts-Est est lacunaire en ce sens que les couches reconnues représentent des périodes de sédimentation, entrecoupées d'interruptions de sédimentation, voire de périodes d'érosion. Ces dernières se matérialisent parfois sur le terrain par des concentrations de galets vosgiens, éléments de granulométrie grossière préservés du ruissellement qui a transporté les particules sableuses et surtout fines (limons) plus en aval. Il faut noter que les périodes d'érosion sont souvent intimement liées aux dénudations de terrains, par exemple consécutives aux déforestations par brûlis (Macphail et al. 1990).

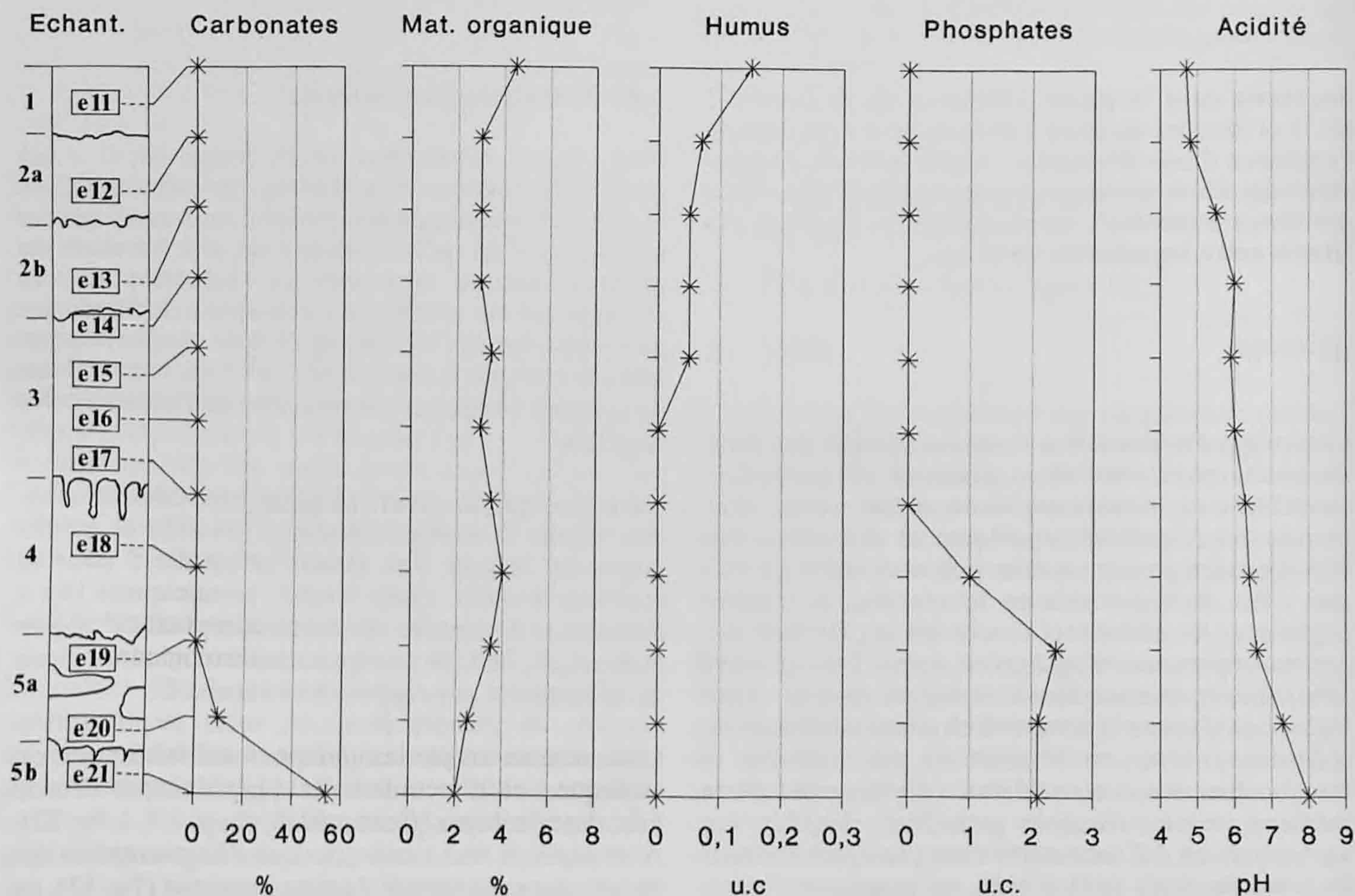


Fig. 14. Les Esserts-Est. Analyses chimiques effectuées sur les échantillons e11 à e21. Les unités représentées en abscisse sont les suivantes : u.c. = "unités de coloration", % = teneur en pourcent et Ph = mesure de l'acidité du milieu interstitiel aqueux. L'échantillon e21 a été prélevé sur un bloc de molasse de la couche 5b.

Phase 1

Constitution de la couche 4, niveau sédimentaire proche minéralogiquement de la molasse. Existence d'une rhizosphère trahissant la présence d'un ancien couvert forestier. Altération de la couche par pédogénèse.

- La proximité génétique avec la molasse, soupçonnée sur le terrain, a été confirmée par les analyses géochimiques et optiques : abondance des micas alumineux et ferromagnésiens que l'on retrouve dans le cortège minéralogique de la molasse et absence de fragments de roches vosgiennes (galets, sablons et gravillons) dans la fraction sableuse (fig. 13, chap.2.4.2.2). La couche contient également des résidus fibreux et des fragments de radicelles ne réagissant pas à l'analyse chimique de la teneur en matière organique (fig. 14). L'étude optique a révélé une altération des micas ferromagnésiens (ils deviennent spongieux et mordorés). L'altération observée ici s'est également exprimée par la décimentation de la molasse au contact avec la couche 4 (altération pédogénique).

Phase 2

Erosion de la partie sommitale de la couche 4.

- La présence de petites nappes de galets vosgiens dans la partie supérieure de la couche 4 indique un horizon de réduction. Ces nappes de galets ont été observées essentiellement en planimétrie à l'interface des couches 3 et 4. Elles peuvent parfois être recoupées par les structures archéologiques de la couche 3.

Phase 3

Occupation archéologique associée à une période de dénudation des sols. Partie inférieure de la couche 3. Age du Bronze final.

- L'abondance de grosses paillettes de charbons de bois ainsi que de micropaillettes attestent de l'action humaine sur le sol. Ces charbons peuvent aussi bien témoigner de dénudation par brûlis que résulter des activités domestiques à l'intérieur d'un habitat.

Phase 4

Mise en place de dépôts sédimentaires par colluvionnement lié à l'érosion de surface donc à une dénudation des terrains. Le mobilier archéologique est remanié par colluvionnement en bas de pente. Evolution sur place de la colluvion. Partie supérieure de la couche 3.

- Le colluvionnement est attesté par l'augmentation sensible des fragments de roches, petits sablons et gravillons vosgiens (éléments lithiques de la formation des galets vosgiens affleurante en amont du site) dans

la fraction sableuse (fig. 9 et 13). La couche 3 supérieure voit une nette diminution de la teneur en charbons de bois et du contenu en micas alumineux et ferromagnésiens.

Phase 5

Reprise du colluvionnement sur une plus grande distance avec dépôt sédimentaire. Correspond à la couche 2b.

- Des lits discontinus de galets vosgiens centimétriques ont été relevés en stratigraphie dans la couche 2b, indiquant une érosion par réduction des sédiments incluant un départ des particules sableuses et limoneuses, les galets vosgiens plus lourds restant sur place. On observe une augmentation des fragments de roches vosgiennes (fig. 13, échantillons e13 et e14).

Phase 6

Reprise ultime à grande échelle du colluvionnement sur un horizon érodé. Correspond à la couche 2a. Finalement, développement d'un sol récent sur la couche 2 souligné par la présence d'une rhizosphère. Formation du sol actuel.

- On trouve des lits discontinus de galets vosgiens à la base de la couche 2a. On observe un recoupement stratigraphique en aval du site (fig. 10) de la couche 2b, puis également de la couche 3, par la couche 2a. On note la disparition presque complète des micas dans cette dernière et la présence importante des fibres végétales, dont le développement se répercute sur la teneur en matière organique et en acides humiques corrélativement avec une diminution du pH (acidité croissante).

2.5 Les Esserts-Est : analyse micromorphologique du profil S6

(Michel Guélat)

De par la nature des sédiments qu'on y rencontre, le site de Courfaivre, Les Esserts, pose quelques problèmes, en particulier pour la compréhension des conditions de gisement du mobilier archéologique.

L'analyse micromorphologique permet de préciser les résultats obtenus par les méthodes sédimentologiques classiques et d'identifier les phénomènes qui ont affecté les couches après leur dépôt.

La comparaison de la vision en lame mince de la couche archéologique des Esserts avec celles, déjà réalisées, des autres sites protohistoriques de la vallée de Delémont s'avère en outre intéressante.

2.5.1 Prélèvements, méthode

La présente contribution a pour but essentiel de compléter l'interprétation de la couche archéologique. Le profil étudié possède ainsi une stratigraphie bien exprimée, caractéristique du site, et ne montre aucune complication particulière, que ce soit tectonique ou stratigraphique.

Choisi au sein du gisement archéologique des Esserts-Est, ce profil se situe au mètre S6 de la coupe nord-sud, au bord oriental du secteur 9, c'est-à-dire géomorphologiquement plutôt en bas de pente (fig. 10). Cinq blocs de sédiment non perturbé ont été prélevés dans la couche archéologique (couche 3) et aux limites de celle-ci, dans les couches supérieures et inférieures (fig. 15). Les descriptions de terrain sont reprises dans la figure 16.

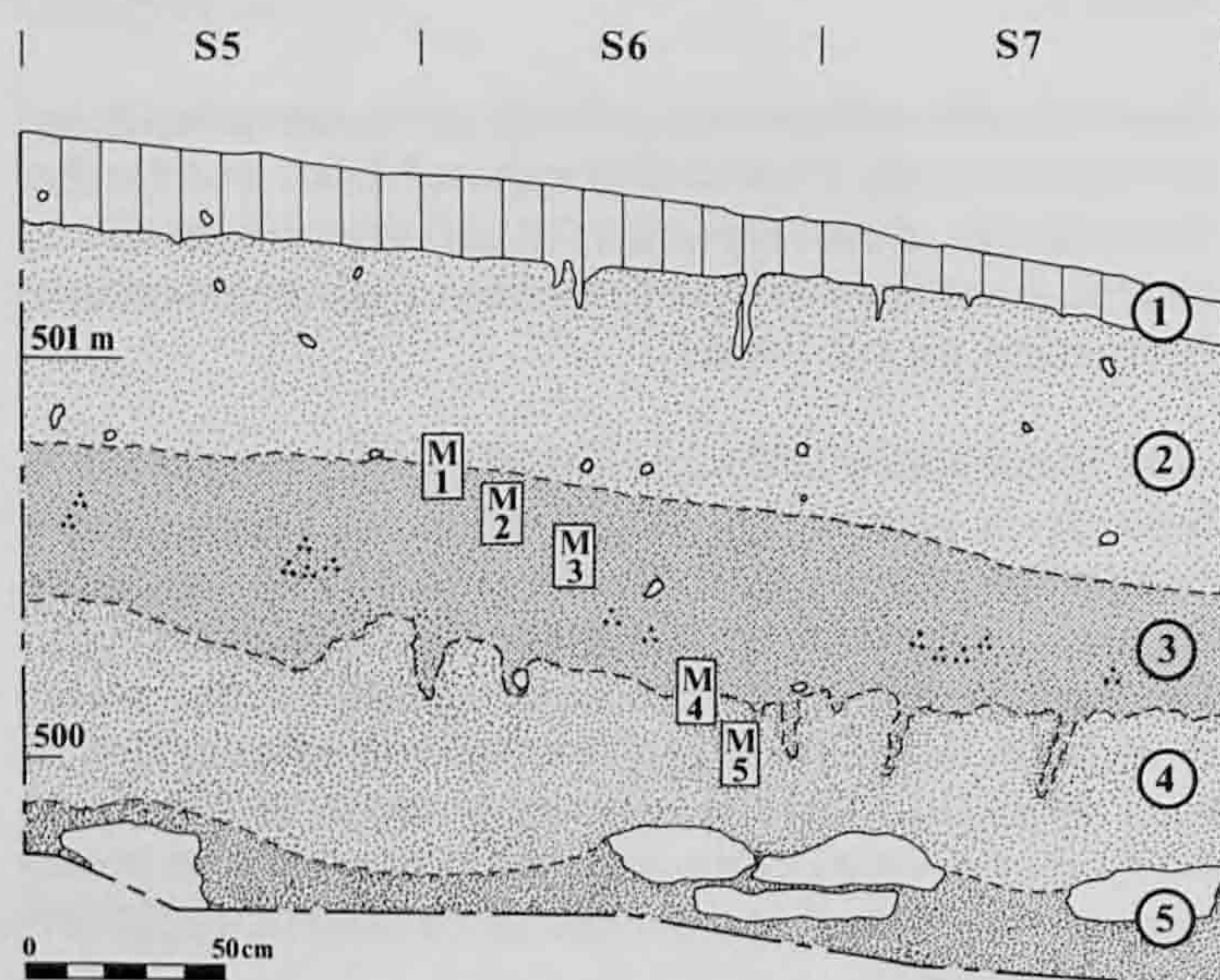


Fig. 15. Position dans la coupe nord-sud du secteur 9 des prélèvements pour la micromorphologie (voir fig. 10).

En laboratoire, les échantillons une fois séchés ont été indurés par de la résine synthétique. Vu la très faible porosité du sédiment, on a eu recours à une résine extrêmement fluide. Malgré ce traitement spécial, l'induration n'a pas été complète et une couche supplémentaire de résine a dû être appliquée sur les faces sciées, après découpage des blocs. Mes remerciements vont à B. Ritter, technicienne au Laboratoire du Séminaire de Préhistoire (Université de Bâle), pour la réalisation de cette difficile préparation. Quant à la fabrication des lames minces, épaisses d'env. 30µm, elle a été assurée par Th. Beckmann, micromorphologue à Braunschweig, que je tiens également à remercier. Pour l'examen optique de ces lames, on a utilisé aussi bien un microscope (grossissement jusqu'à 500 fois) qu'une loupe binoculaire.

2.5.2 Résultats

L'énoncé des caractéristiques micromorphologiques de chacune des lames minces se trouve dans la figure 16; la terminologie utilisée correspond à celle proposée par le *Handbook for Soil Thin Section Description* (Bullock et al. 1985). Par souci de clarté, on ne reprend ci-dessous que les résultats significatifs de cette analyse.

Sédiments

La composition minérale des sédiments montre qu'ils sont un produit de l'altération et du démantèlement de la molasse oligocène. Rappelons que cette dernière se présente aux Esserts sous les faciès gréseux de la molasse alsacienne, à savoir des grès micacés à ciment calcaire contenant de la glauconie.

On retrouve dans la couche 4 (lame M5), à la base du profil, le cortège minéralogique complet de cette molasse: principalement des grains de quartz anguleux, mais aussi des micas ferrifères et de la glauconie, tous deux à des stades d'altération variables. A ce niveau également, la matrice fine du sédiment est très argileuse et pauvre en microcharbons.

A la base de la couche 3 (lame M4) apparaissent en faible proportion des grains minéraux tels que fragments de quartzite ou de rhyolite: ceux-ci ne sont pas hérités de la molasse, ils proviennent d'apports latéraux à partir du cailloutis vosgien (Pliocène) qui affleure à une centaine de mètres au nord du site (fig. 8). Cette fraction de nature vosgienne se retrouve en quantité appréciable dans la couche 2 (lame M1), après s'être faite plus discrète dans la partie supérieure de la couche 3 (lames M2 et M3). Elle démontre que les couches 2 et 3 sont des sédiments superficiels de type colluvions, tandis que la couche 4, exempte d'apports latéraux, n'est autre que la roche-mère altérée in situ.

Traits pédologiques

La caractéristique microscopique la plus marquante des dépôts examinés réside dans l'assemblage, à savoir dans l'organisation spatiale des constituants qui est totalement perturbée: à l'exception de la couche 2, l'arrangement original des particules est complètement détruit. Le sédiment a donc subi une intense homogénéisation et il apparaît maintenant sous forme massive, parcourue par des fissures. A ceci vient s'ajouter une forte compaction: la porosité est très faible, constituée de vides polyconcaves qui ne communiquent pas entre eux. De plus, dans les deux tiers inférieurs de la couche 3 et dans la couche 4, on observe une striation réticulée de la matrice argilo-limoneuse (fig. 17).

Lame	Couche	Description terrain	Microstructure et composants	Traits pédologiques	Interprétation
M1	2/3	Limons sableux, un peu argileux, à galets vosgiens épars. Quelques charbons de bois. Couleur brun jaunâtre.	Microstructure de type massive; porosité très faible (2%) sous forme de vides polyconcaves isolés. Sablons de quartz anguleux (30%), bien calibrés, avec quelques grains plus grossiers, arrondis, de nature vosgienne (5%). Masse finement silteuse, tachetée par microcharbons.	Bioturbation. Imprégnations ferro-manganiques, souvent démantelées; nodules pseudomorphes sur charbons de bois ou radicelles.	Colluvions compactées, pédosédiment. Hydromorphie développée postérieurement à la mise en place.
M2	3	Limons sablonneux, homogènes, à traces d'hydromorphie. Charbons de bois abondants, concentrés vers la base où se trouve également l'essentiel du mobilier archéologique. Couleur jaune grisâtre très uniforme.	Microstructure de type massive; porosité faible (5-10%), à chenaux. Grains minéraux identiques à M1, mais les éléments vosgiens tendent à disparaître (<1%). Charbons de bois (1%, conifères). Masse tachetée, silteuse, à microcharbons.	Bioturbation. Nodules ferro-manganiques entiers, de types concentriques ou pseudomorphes sur radicelles. Revêtements de pores poussièreux, mal lités, constitués de silts à microcharbons. Tendance à la réticulation de la masse (lits d'argiles orientées).	Colluvions compactées, pédogénisées. Ségrégation du fer active du fait de la présence d'une nappe perchée temporaire : horizon A _{2g} d'un pseudogley .
M3	3		Microstructure massive, à vides polyconcaves, porosité faible : 5%. En plus des quartz, apparition de micas bruns altérés (biotite), les éléments vosgiens sont absents. Charbons de bois (2%, conifères) fragmentés. Masse tachetée, moins abondante qu'en M1/2, mais riche en microcharbons.	Réticulation de la masse, selon des stries qui apparaissent en particulier autour des grains grossiers et des vides. Intercalations silteuses, poussièreuses, qui correspondent en partie à des revêtements de pores intégrés à la masse. Accumulation silto-organique microlitée dans les pores. Imprégnation locales d'oxydes, "fragmentées". Forte altération des phyllosilicates.	Colluvions pédogénisées. Phénomène d'hydratation et de dessiccation du profil : compaction et brassage interne du sédiment par gonflement-rétraction des argiles de la micromasse (smectites) : - homogénéisation de la matrice; - fragmentation des particules fines et des charbons de bois : - migration vers le haut des éléments grossiers (y compris le mobilier archéologique!) - fissures, zones de stress.
M4	3/4		Microstructure : identique à M3. Grains minéraux : en plus des quartz : biotite altérée, glauconie en grains arrondis; éléments de nature vosgienne (quartzite, rhyolite...). Charbons de bois (1%, conifères) fragmentés, masse moins charbonneuse que M3.	Traits identiques à M3; la réticulation de la masse, qui contient plus d'argile, est encore mieux marquée. Phyllosilicates très altérés.	Concentration relative en charbons de bois au niveau de M3. Dénudation de la surface du sol après dépôt et évolution sur place des colluvions.
M5	4	Limon argilo-sableux, à traînées décolorées bordées par des oxydes de fer. Couleur jaune terne, ocre.	Microstructure : massive à fissures verticales et quelques chenaux; porosité : 5-10%. Grains minéraux : spectre molassique, pas d'éléments vosgiens. Fragment de grès (molasse) altéré. Rares charbons de bois, dans les remplissages de fissures. Micromasse argileuse, peu charbonneuse.	Fentes de rétraction comblées par des fragments de sol effondrés : silts à microcharbons un peu organiques, sables "propres" mal lités, etc. Phyllosilicates altérés. Encroûtements d'oxydes de fer le long d'anciennes fissures comblées, pas de nodules. Micromasse argileuse à striation réticulée.	Molasse altérée. Plancher de la nappe temporaire (horizon B _g). Formation de fentes de rétraction lors de la dessiccation du profil : du matériel grossier, y compris du mobilier archéologique et des fragments de couche, sont piégés dans ces fissures. L'arrangement original des particules est complètement détruit.

Fig. 16. Résultats de l'analyse micromorphologique du profil S6.

Tous ces traits témoignent de l'action d'un phénomène unique, à savoir l'alternance gonflement-rétraction des constituants fins de la matrice. Cette dernière doit ainsi contenir des minéraux expansibles par hydratation qui, en l'occurrence, sont hérités du substrat tertiaire: une analyse minéralogique par diffractométrie aux rayons X a montré qu'aussi bien au stade altéré qu'à l'état frais, la molasse alsacienne

est particulièrement riche en argiles gonflantes de type smectite (Kübler et Adatte 1988).

Le phénomène de gonflement/rétraction dû à ces smectites implique donc toute une série de processus évolutifs du profil (Duchaufour 1991; Courty et al. 1989) :

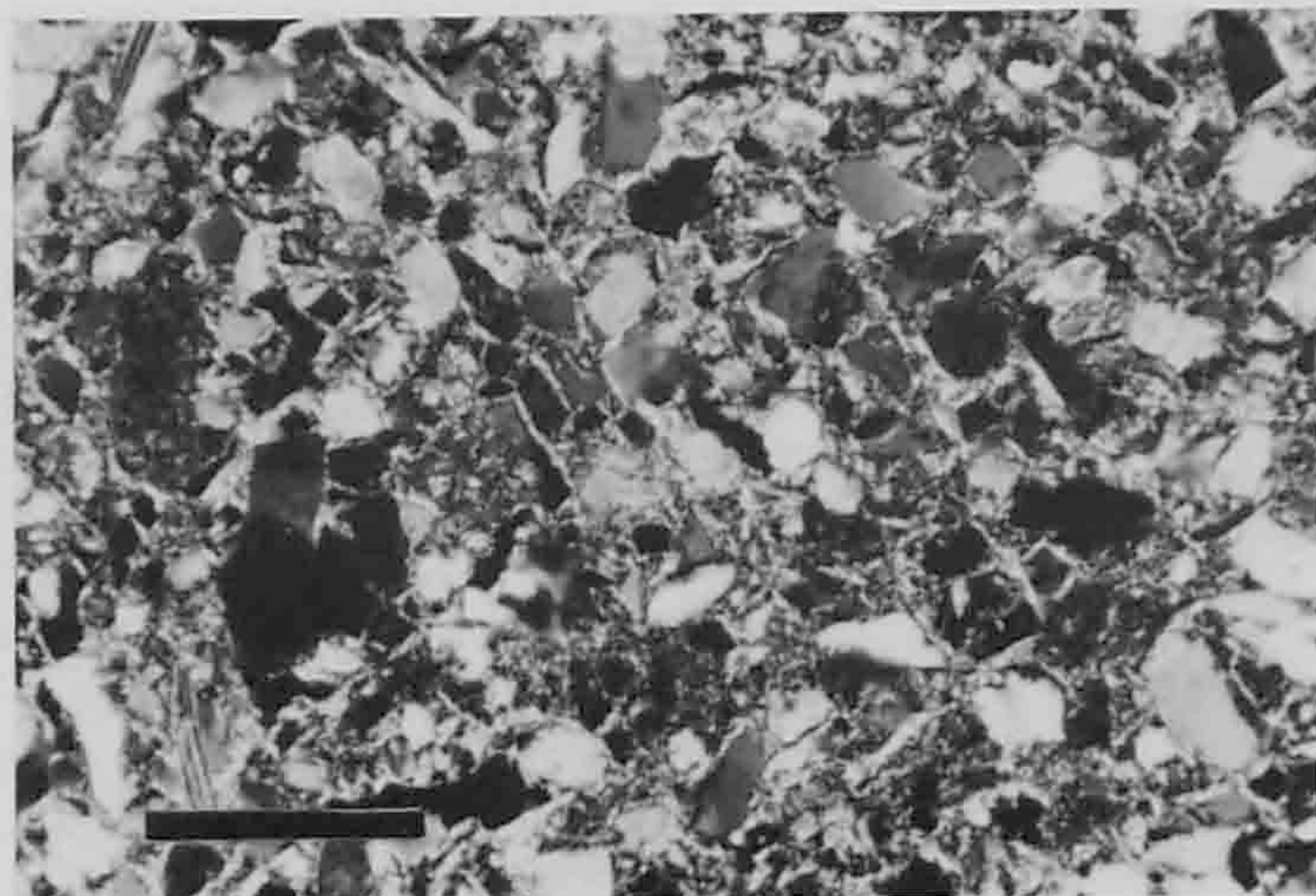


Fig. 17. Vue au microscope de la striation de la matrice autour des grains minéraux. Lame M5 (c.4). Règle = 0,5mm.

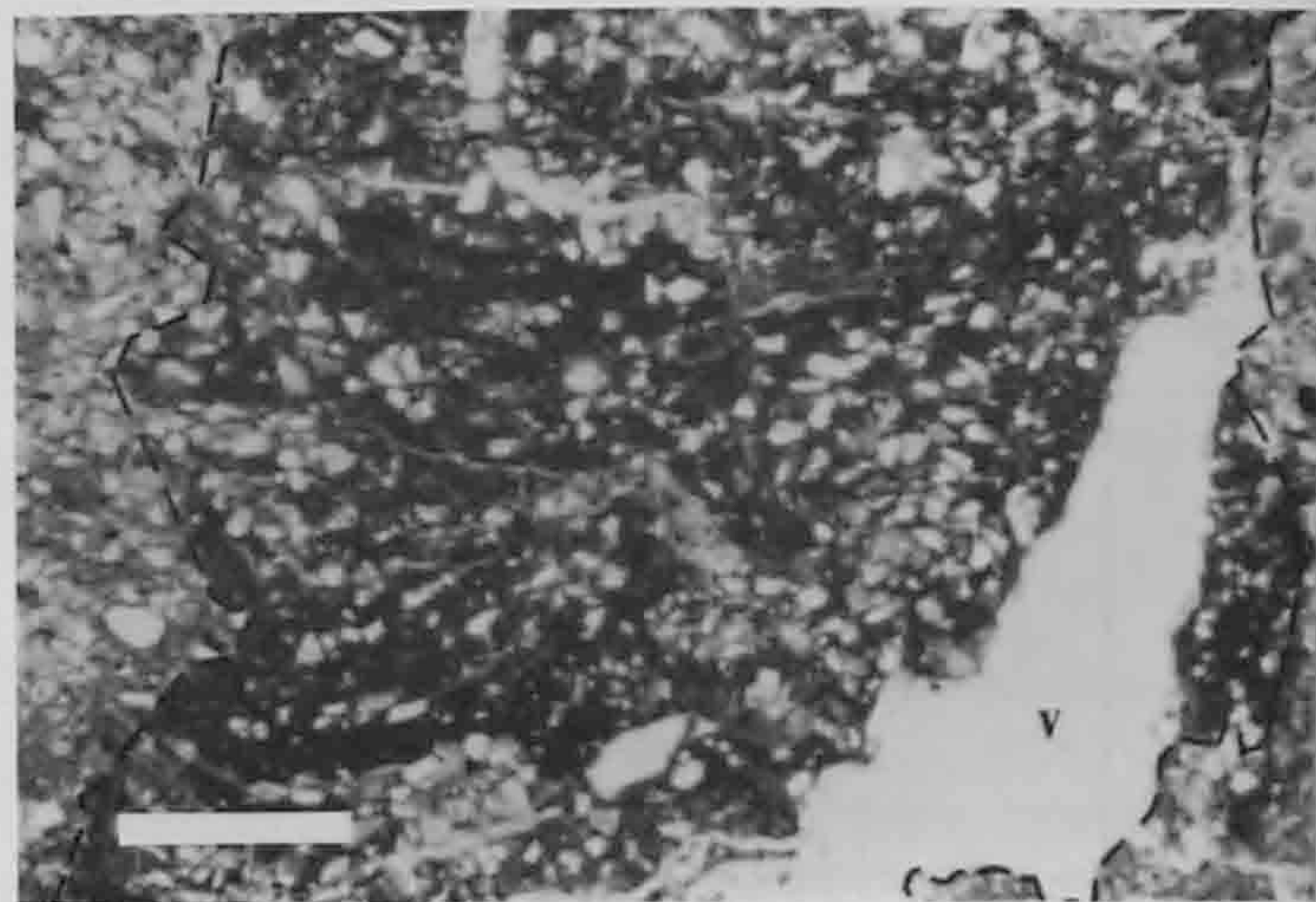


Fig. 19. Vue au microscope d'une fente de rétraction (limites en tirets) comblée par du sédiment plus organique que l'encaissant. Lame M5 (c.4). Règle = 1mm, v : vide.

- Homogénéisation: absence d'horizonation, couleur uniforme des matériaux du sol.
- Compaction : la porosité diminue en profondeur et les racines ne parviennent plus à passer : les eaux pluviales stagnent dans la partie supérieure du sol qui évolue de ce fait vers un type hydromorphe (pseudogley).
- Migration interne : les éléments grossiers qui ne peuvent être fragmentés, tels débris de roches, galets, mais aussi tessons de céramique et silex ont tendance à se mouvoir en direction de la surface du sol (fig. 18); ils peuvent ensuite tomber dans des fissures quand le profil se dessèche et recommencer ainsi un nouveau cycle (Yaalon et Kalmar 1972; Butzer 1982).
- Effritement : à l'inverse, les particules fines ou fragiles telles que les charbons de bois, nodules ferro-manganiques, sont broyées par les éléments plus durs.

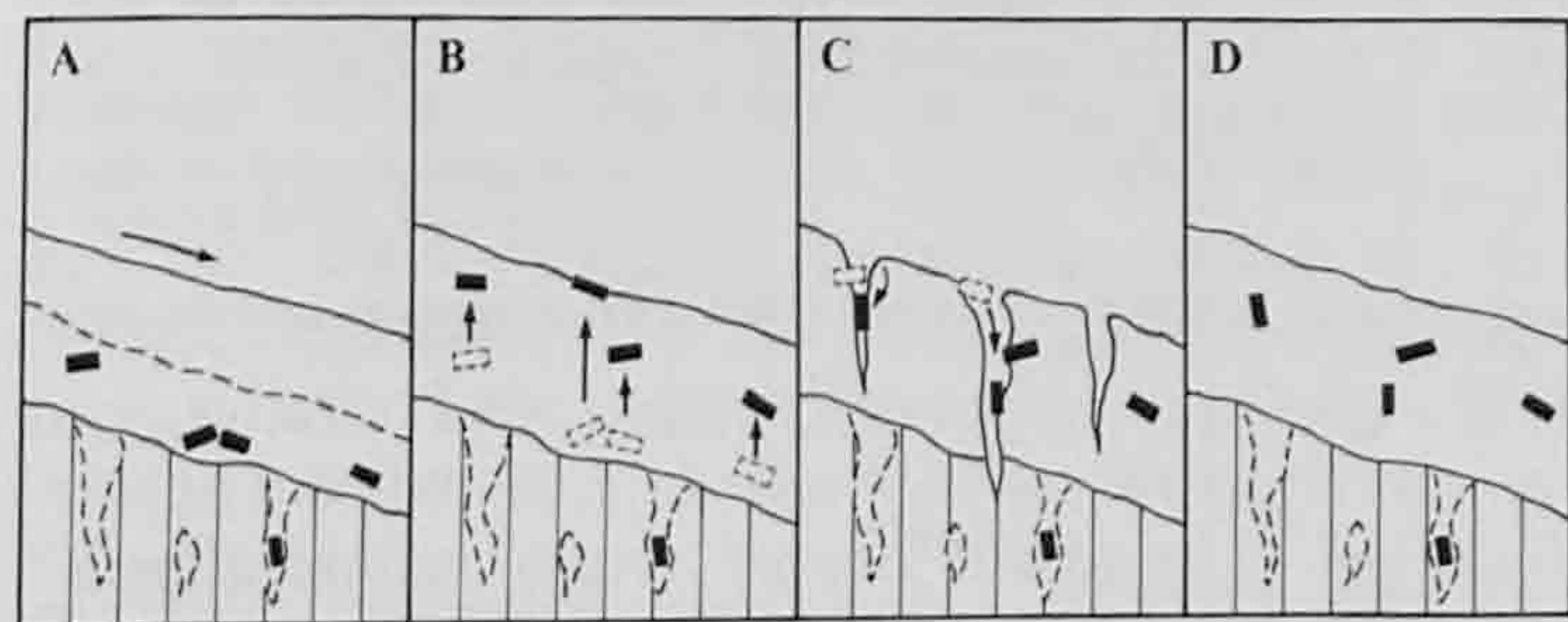


Fig. 18. Schéma de la migration du mobilier archéologique dans la couche 3, riche en argiles gonflantes (d'après Butzer 1982). A. Recouvrement des artefacts par des colluvions argileuses. B. L'alternance hydratation/dessiccation (gonflement/rétraction) fait migrer les objets vers la surface. C. Durant la saison sèche, les artefacts tombent dans les fentes de rétraction qui peuvent s'ouvrir jusqu'à la couche 4. D. Début d'un nouveau cycle.

- Fentes de rétraction: dans la couche 4, riche en argile, on reconnaît des fissures d'extension comblées par des matériaux aussi divers que charbons de bois, fragments de sol provenant d'un horizon organique ou sables lités (fig. 19).

En plus de ce phénomène très dominant dans les sols des Esserts, on constate que les grains minéraux sont de plus en plus altérés à mesure que l'on s'élève dans le profil, à l'exception du quartz, très résistant. La glauconie, encore présente en M4 (base de la c.3), disparaît complètement en M3, lame où subsistent encore quelques micas sous une forme très altérée. Cette altération chimique, qui s'accroît graduellement vers le sommet du profil, est un signe incontestable de l'évolution sur place des dépôts.

L'hydromorphie enfin affecte actuellement la partie supérieure du profil: des nodules ferro-manganiques, non fragmentés, se trouvent en M2 où la porosité est légèrement plus élevée du fait de la bioturbation.

Traces d'occupation humaine

Dans les lames examinées, deux indices sont attribuables à l'activité humaine. Le premier consiste en la présence, dans toute la couche 3 et en faible proportion (env. 1%), de charbons de bois (taille : 0,5 à 1mm) et de microcharbons (<60µm). Dans la couche 4, ces particules se trouvent exclusivement dans des fissures d'extension. Tous les éléments déterminables (selon Schweingruber 1978) sont du bois de conifères. Nous avons vu que le phénomène gonflement/rétraction a probablement modifié autant l'aspect que la répartition de ces charbons dans la couche 3, il n'empêche que la moitié inférieure de cette dernière montre une certaine concentration de ces particules (2-3%).

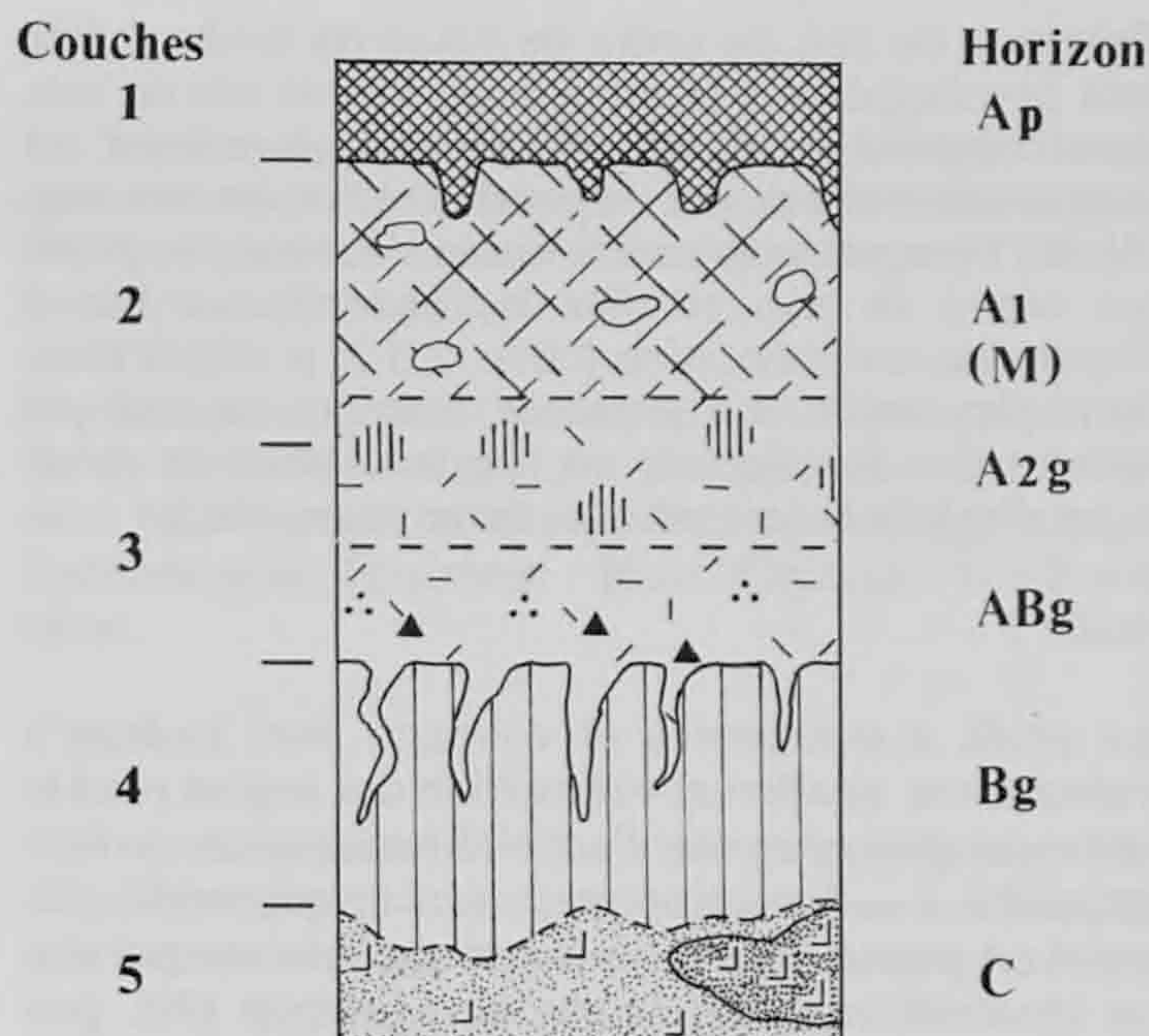
Un trait textural représente le second indice d'anthropisation enregistré par les sédiments. Il s'agit de revêtements poussiéreux, plus ou moins bien lités, constitués de silts à matière organique fine et micro-charbons. On les observe dans la couche 3 où, du fait du phénomène de gonflement/rétraction, ils sont également présents dans la masse, intégrés sous forme d'intercalations. Dans une précédente publication (Guélat 1993), nous avons déjà eu l'occasion de discuter la signification de ce trait pédologique : il faut rappeler simplement qu'il témoigne d'une mise en valeur du sol par l'homme. Sa position spatiale, à savoir dans les pores de la couche 3, prouve qu'il résulte d'un impact anthropique (défrichage, labourage...) postérieur au dépôt de cette strate : les pédosédiments de la couche 2 constituent sans doute la réponse locale de l'environnement à cette occupation tardive du site des Esserts.

2.5.3 Interprétation

Définition des horizons pédologiques

Tel qu'il apparaît actuellement, le profil S6 comprend de haut en bas la succession d'horizons pédologiques suivante (fig. 20) :

- Un horizon organique, homogénéisé par les pratiques culturales actuelles, ou horizon Ap (dénomination des horizons selon Duchaufour, 1991). Correspond à la couche 1.
- Un horizon colluvié, contenant encore un peu de matière organique qui est en partie héritée de sols démantelés par colluvionnement (pédosédiment) : horizon A1 (ou M). Correspond globalement à la couche 2.
- Un horizon gris beige parsemé de taches de rouille et de nodules ferro-manganiques, développé sur des colluvions: horizon A2g (ou Eg). Correspond à la base de la couche 2 et à la partie supérieure de la couche 3.
- Un horizon de transition développé sur colluvions argileuses, assez compact, à traces d'hydromorphie (nodules fragmentés), dont les pores sont colmatés par une illuviation silto-organique: horizon A/Bg. Moitié inférieure de la couche 3.
- Un horizon argileux très compact, à structure massive, avec des fentes de rétraction parfois décolorées ou comblées par du sédiment silto-organique : horizon Bg. Couche 4.
- Un horizon sablonneux enfin, avec fragments de grès cimenté : horizon C. Couche 5.



- ▨ Matière organique
- ▧ Matière organique diffuse
- ▬ Décoloration
- ▮ Concrétions ferro-manganiques
- ▬ Accumulation texturale
- ▨ Molasse
- ▲▲ Artefacts
- ∴ Charbon de bois

Fig. 20. Profil analysé : définition des horizons pédologiques (interprétation).

Reconstitution chronologique

Bien que l'on ne dispose que de peu d'éléments de datation, il faut tenter de reconstituer la succession des événements sédimentaires et pédologiques enregistrés par le profil qui vient d'être décrit.

Stade 1

Avant les toutes premières phases de défrichage, on peut s'imaginer que le profil correspondait à celui d'un sol brun calcique ou brun acide: le grès molassique était déjà profondément décarbonaté et un horizon (B) d'altération s'était formé sous l'horizon organique. Le stade lessivé n'a en tous cas pas été atteint. Il est possible qu'une légère hydromorphie affectait en saison humide la partie sommitale du sol; mais le couvert forestier, par l'intermédiaire de la rhizosphère, assurait un drainage efficace des eaux de pluie.

Stade 2

D'après les données archéologiques (chap. 3), la première utilisation du sol par l'homme sur le site des

Esserts a eu lieu au cours de l'Age du Bronze. Les sols développés sur la molasse se voient dès ce moment dénudés et soumis à l'érosion, favorisant un colluvionnement en bas de pente. Du fait des déboisements, l'évapotranspiration locale s'abaisse : le profil est saturé en eau et tous les phénomènes liés à l'hydratation-dessiccation (chap. 2.5.2, p. 29) deviennent plus actifs. La présence humaine se marque surtout par des apports en charbons de bois et un rejet d'artefacts (céramique, terre cuite, etc.).

Stade 3

Le profil a tendance à se colmater vers sa base : l'alternance gonflement-rétraction des argiles rend le sédiment plus compact; l'activité humaine en surface engendre une illuviation poussiéreuse qui comble les vides en profondeur. Une nappe perchée temporaire se constitue ainsi au-dessus de l'horizon (B), peu perméable. Le colluvionnement se poursuit et une partie du mobilier archéologique est remanié dans des dépôts qui viennent sceller, en bas de pente, le niveau initial d'occupation.

Stade 4

Une phase de défrichement, mais à grande échelle cette fois, intervient encore dans un stade ultérieur. Ceci déclenche des ruissellements sur de plus grandes distances et sur des pentes plus dénudées qu'auparavant: le profil se voit scellé d'une couche de pédosédiments. Lentement, le colmatage en profondeur se poursuit et le plancher de la nappe perchée s'élève: en saison humide, même l'horizon humique est saturé en eau. Seule la mise en place d'un drainage artificiel permet, dans un stade ultime, d'exploiter les sols à l'aide des moyens mécaniques modernes.

2.5.4 Conclusions

Evolution de la couche archéologique

On a vu que la couche 3, à l'origine de nature colluviale, a subi différents processus d'évolution sur place qui l'ont passablement modifiée. Ceci n'est pas sans conséquence pour la problématique archéologique. En effet, bien que l'on ne puisse reconnaître dans le profil un véritable niveau de circulation correspondant à l'occupation du Bronze final, différents indices montrent que celui-ci devait se situer stratigraphiquement dans le tiers inférieur de la couche 3. Les colluvions constituant la partie sommitale de cette dernière témoignent ainsi d'une reprise de l'horizon archéologique sur lui-même: érodé dans la partie haute des versants, il a alimenté les dépôts mis en place en bas de pente.

Le mobilier archéologique localisé dans la portion supérieure de la couche 3 a donc subi un remaniement. A ceci s'ajoute le processus de gonflement et de

rétraction, très important aux Esserts: une partie des artefacts, et en particulier les tessons de céramique, ont migré au sein même du sédiment de leur position initiale vers le sommet de la couche. Ceci explique la dispersion du mobilier à l'intérieur de l'horizon. Les importantes fentes de rétraction observées en couche 4 ont pu quant à elles piéger de la céramique issue de la couche d'occupation, c'est-à-dire d'une position stratigraphique plus élevée. Dans ce cas, le mobilier est mieux conservé car les processus d'altération sont nettement moins puissants vers la base du profil. Du reste, le piétinement a eu probablement un effet assez semblable, le niveau de circulation étant facilement détrempé et rendu de ce fait très plastique.

A cause de leur structure interne démantelée, les sols des Esserts sont peu stables lorsqu'ils sont saturés en eau, par exemple au printemps, lors de la fonte des neiges. Sous l'effet d'une surcharge, leur tranche superficielle peut se liquéfier (thixotropie) et s'écouler en masse sur les pentes (Courty et al. 1989). Ce phénomène pourrait expliquer la superposition de nappes de glissement visible aux Esserts-Ouest (chap. 4.1, p. 59), site nettement plus incliné que les Esserts-Est.

Comparaison avec les autres sites de l'Age du Bronze

De par ses caractéristiques micromorphologiques, le site de Courfaivre, les Esserts-Est s'apparente étonnamment bien avec les deux autres sites analysés dans la vallée de Delémont, à savoir Boécourt, les Montoyes et Glovelier, les Viviers (Guélat 1993). On retrouve dans les trois cas le phénomène de stress intrasédimentaire dû aux smectites héritées des roches-mères tertiaires (molasse alsacienne ou cailloutis vosgien). Sur les trois sites, les phénomènes de compaction et d'hydromorphie amorcent une évolution du sol vers un pseudogley. Les traits pédologiques observés aux Esserts permettent en plus d'établir une relation directe entre ce processus et l'occupation humaine. Autrement dit, il apparaît que les sols ont commencé à se dégrader et se déstabiliser dès leur première exploitation par l'homme dans la région, c'est-à-dire dès l'Age du Bronze.

Aussi bien aux Montoyes qu'aux Esserts, une phase d'occupation postérieure à l'Age du Bronze, mais distincte des activités agricoles actuelles, est enregistrée dans les profils. Aux Montoyes, elle avait été rapportée à l'époque gallo-romaine. Qu'en est-il aux Esserts ? Du mobilier archéologique plus tardif que l'Age du Bronze, à savoir de l'époque de la Tène et gallo-romaine, a été découvert aux Esserts-ouest, où des troncs carbonisés datés par Carbone 14 du début du Haut Moyen-Age (chap. 4.6, p. 62) ont également été mis au jour. En l'absence d'autres éléments de datation, comme par exemple une insertion chronologique par palynologie (cf. p. 22 et 34), il est impossible de rattacher cette seconde phase d'occupation à l'une ou l'autre de ces périodes.

2.6 Les Esserts-Ouest

Les niveaux sédimentaires observés sur le site des Esserts-Ouest présentent une texture assez semblable à celle des Esserts-Est. Toutefois, certaines distinctions ont pu être mises en évidence. La proportion des fractions fines, représentées par les argiles et les limons, est plus élevée. Les marqueurs caractérisant l'horizon archéologique tels que les charbons de bois ou les tessons de céramique apparaissent plus dispersés au sein de la stratigraphie.

L'ensemble sédimentaire repose sur la molasse gréseuse, comme aux Esserts-Est, mais les bancs constituant cette formation présentent ici un caractère nettement perturbé sous la forme de fissurations et de pendages inverses.

2.6.1 La stratigraphie des Esserts-Ouest : description macroscopique

Le profil de référence se situe dans le mètre S15 de la tranchée 24 (fig. 7 et 21) où l'on a relevé la succession la plus complète des couches reconnues sur le site.

Couche 1

1a. Limon argileux finement sableux, niveau humique, décompacté et brunifié. Limite inférieure graduelle. Epaisseur environ 10cm. Couleur : 10YR 3/3 brun foncé. Echantillon w29.

1b. Sédiment granulométriquement identique à 1a, riche en matière organique partiellement décolorée avec taches d'oxydes de fer : niveau légèrement hydromorphe. Epaisseur : 10cm. Couleur : 10YR 4/4 brun.

Couche 2

Cette couche peut être subdivisée en trois parties. On observe une augmentation de la fraction sableuse et une baisse de la teneur en matière organique (radicelles). Une légère nuance de coloration différencie les sous-couches entre elles (présence d'oxydes ferriques). Texturalement, la couche 2 est homogène. On y décèle des charbons de bois de petite taille et quelques galets vosgiens et calcaires delémontiens. Epaisseur environ 80cm. Couleur : 5Y 6/2 6/3 gris olive. Echantillons w30 à w33.

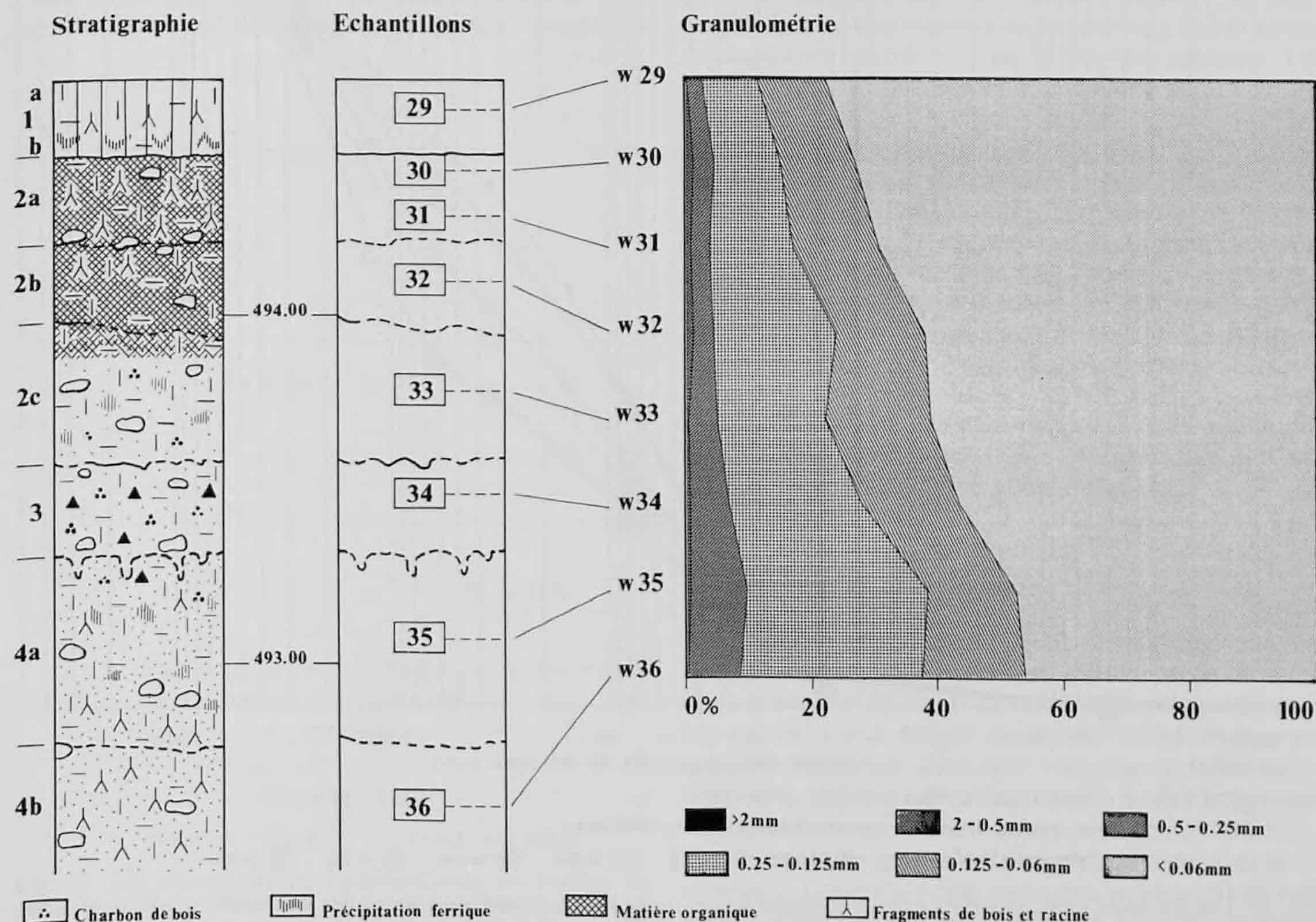


Fig. 21. Les Esserts-Ouest. Stratigraphie et analyse granulométrique du profil S15 de la tranchée 24. A gauche, la colonne stratigraphique. La molasse gréseuse, non représentée dans ce profil a été atteinte un peu plus en amont dans la coupe. (Pour les symboles non expliqués, cf. fig. 20, p. 31.)

Couche 3

Ensemble sédimentaire de texture monotone. Limon argileux finement sableux, contenant une plus grande proportion de paillettes de charbons de bois, parfois centimétriques. Présence de tessons de céramique dispersés dans toute la couche. La limite supérieure est diffuse, la limite inférieure est irrégulière, nette à graduelle. Epaisseur environ 25cm. Echantillon w34.

Couche 4

4a. Sable fin limono-sableux, niveau humique, légèrement hydromorphe avec quelques fragments de fibres végétales. Tachetures ferriques orientées verticalement. Contient quelques rares pierres de calcaire delémontien corrodé. Quelques graviers vosgiens émoussés sont présents. Limite inférieure graduelle. Epaisseur 50cm. Couleur 5Y 6/2 à 6/3 gris olive à jaune-olive. Echantillon w35.

4b. Niveau de texture analogue à 4a. Horizon saturé en eau et présentant des traces d'hydromorphie (tachetures ferriques et fibres végétales anciennes

bien conservées). La disposition de la matière organique (fragments de racines) paraît être peu remaniée. Egalement quelques pierres émoussées de calcaire delémontien. Epaisseur : niveau atteignant les grès molassiques, mais le profil s'arrête près de ceux-ci; environ 60cm. Couleur : 5Y 5/2 gris-olive. Echantillon w36.

Prélèvements palynologiques

Comme sur le site Est, une première évaluation de l'état de conservation des pollens s'est faite sur des échantillons de cette colonne (couches 2, 3 et 4). Les prélèvements se sont aussi avérés stériles.

2.6.2 Etude sédimentologique

L'approche sédimentologique a suivi la même procédure que celle appliquée aux Esserts-Est. On se référera au chapitre 2.4.2 pour la description des diverses méthodes mises en oeuvre. Les 8 échantillons analysés (w29 à w36) proviennent de la colonne S15 de la tranchée 24 (fig. 21).

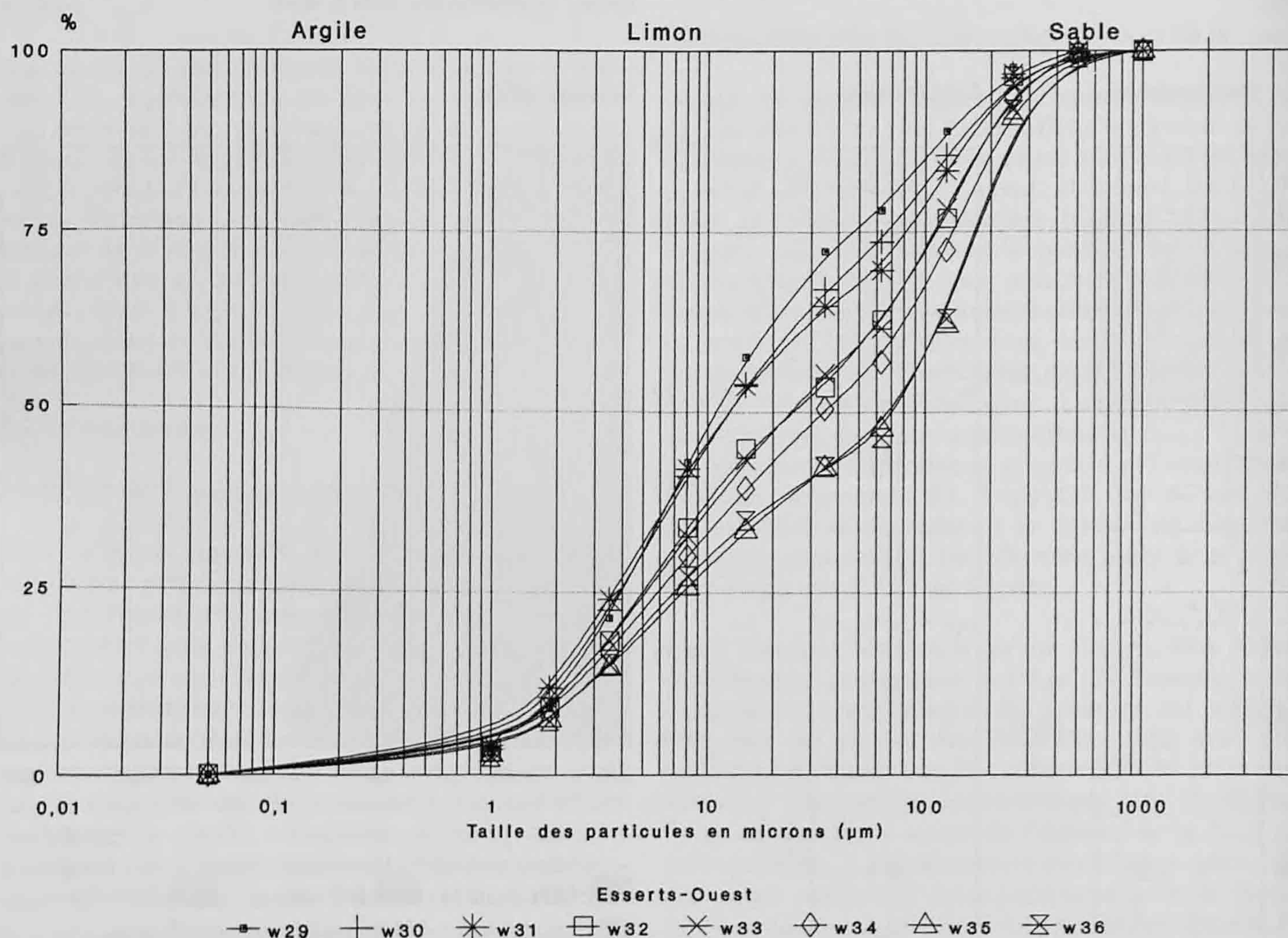


Fig. 22. Les Esserts-Ouest. Courbes granulométriques cumulatives (granulométrie totale) des échantillons w29 à w36. On remarque la quadripartition au sein du faisceau de courbes. Les deux courbes w35 et w36 du quatrième groupe sont superposables à celles du groupe principal (e12 à e18) de la figure 11 des Esserts-Est. La molasse constituant le substratum, dont la courbe n'est pas reproduite ici, présente des caractéristiques granulométriques et minéralogiques identiques à celles de la molasse du site Est (e19, e20).

2.6.2.1 Analyse granulométrique

Interprétation des courbes granulométriques totales

Sur le graphique semi-logarithmique présenté dans la figure 22, on remarque une quadripartition au sein du faisceau de courbes w29 à w36. Une première courbe s'individualise (w29) et représente l'horizon 1a. Un deuxième groupe est constitué des courbes w30 à w31 qui correspondent à la couche 2a. Un troisième groupe réunit les courbes w32, w33 et w34 relatives aux couches 2b, 2c et 3. Enfin, les courbes w35 et w36, couches 4a et 4b, forment le dernier ensemble.

Etude de l'indice de classement des particules (So)

En étudiant le graphique de la figure 23, on remarque, à l'instar de ce qui a été observé pour les échantillons du site Est, un regroupement des points représentant le classement de la fraction sableuse des échantillons w29 à w36. Cette observation confirme également ici l'origine molassique de la fraction sableuse des niveaux de colluvions reconnus dans la stratigraphie des Esserts-Ouest. On remarque un meilleur classement des fines dans la couche 4b (w36) qui, comme le niveau molassique altéré 5a des Esserts-Est (fig. 12, e20), est saturée d'eau et plus sableuse (tri par décantation dû au mouvement des

eaux interstitielles ?). Finalement, on remarque un classement moyen de la fraction limono-argileuse (So entre 2,4 et 2,8) par rapport à l'excellent tri de la fraction sableuse ($So = 1,3$).

2.6.2.2 Analyse optique

Elle a révélé que le quartz et les feldpaths constituent la majeure partie des grains minéralogiques de la fraction sableuse de tous les niveaux analysés. Les colonnes de la figure 24 présentent les résultats du décompte optique effectué sur les mêmes classes distinctes de particules qu'aux Esserts-Est (chap. 2.4.2.2).

Les fragments de roches vosgiennes sont présents dans tous les échantillons analysés contrairement au site Est où ils disparaissaient pratiquement de la couche 4. Ces fragments sont particulièrement abondants dans la couche 2a, ce qui traduit une reprise du colluvionnement. Ils sont bien représentés également dans les échantillons w34 et w35 (couche 3 inférieure et couche 4a).

Les charbons de bois apparaissent dans la couche 2a, ils se développent dans les couches 2b et 2c, et leur proportion est maximale dans la couche 3 (w34) où ils représentent environ 4% de la fraction sableuse. Ils sont pratiquement absents de la couche 4a.

Les micas sont présents dans les couches 2b et 2c (w32 et w33) où ils sont moins altérés (micas ferromagnésiens) que ceux étudiés dans la colonne du site Est. Leur présence reste néanmoins discrète (1% environ). Les fibres récentes (fragments de végétaux, radicelles) sont présentes dans les couches 1 à 2c, avec une teneur élevée dans la couche 2a (rhizosphère actuelle). La disparition des fibres récentes (colorées, non minéralisées) correspond comme aux Esserts-Est (fig. 13) à l'apparition des fibres minéralisées (encroûtées), totalement dépigmentées qui ne réagissent pas à l'analyse géochimique

2.6.2.3 Analyse géochimique

Les mesures géochimiques sont présentées dans les colonnes de la figure 25. En ce qui concerne les couches 2 à 4, les résultats obtenus sont peu probants : on constate une baisse constante de la teneur en matière organique alors que l'analyse optique montrait une augmentation substantielle des fragments végétaux dans la couche 4 notamment (chap. 2.6.2.2). On relève une teneur en phosphates élevée dans la couche 1 (amendements agricoles modernes) et une valeur constante du pH égale à 6.5. Cette stabilité traduit peut-être la présence d'une structure moins compactée que dans les couches des Esserts-Est. Les connexions entre les pores sont mieux réalisées tout

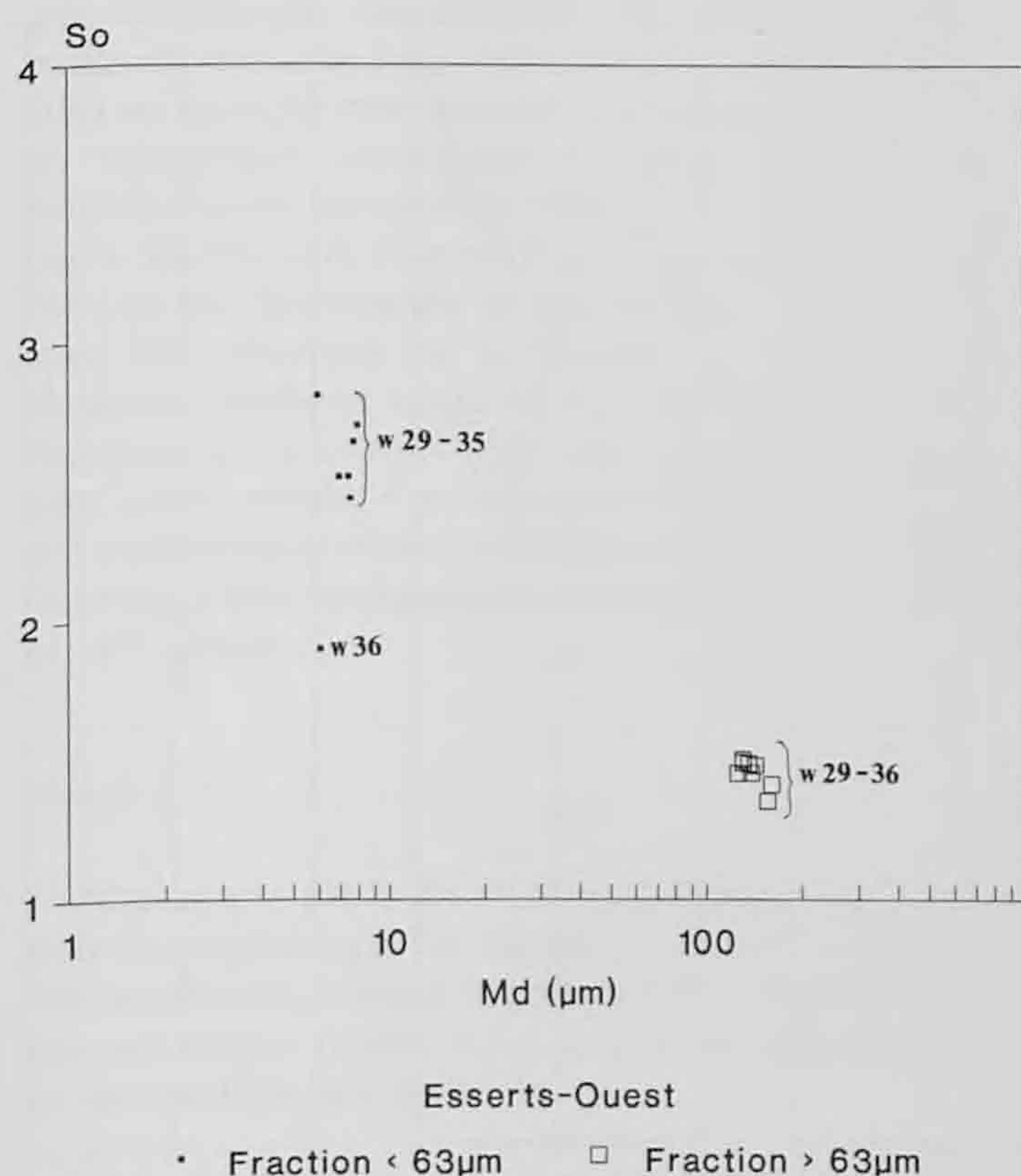


Fig. 23. Les Esserts-Ouest. Représentation de l'indice de classement (So) en fonction de la médiane (Md) des fractions fines et grossières prises séparément. On remarque le bon tri des particules de la fraction fine de l'échantillon w36 (couche 4b) et l'excellent tri des particules de la fraction grossière de l'ensemble des échantillons w29 à w36.

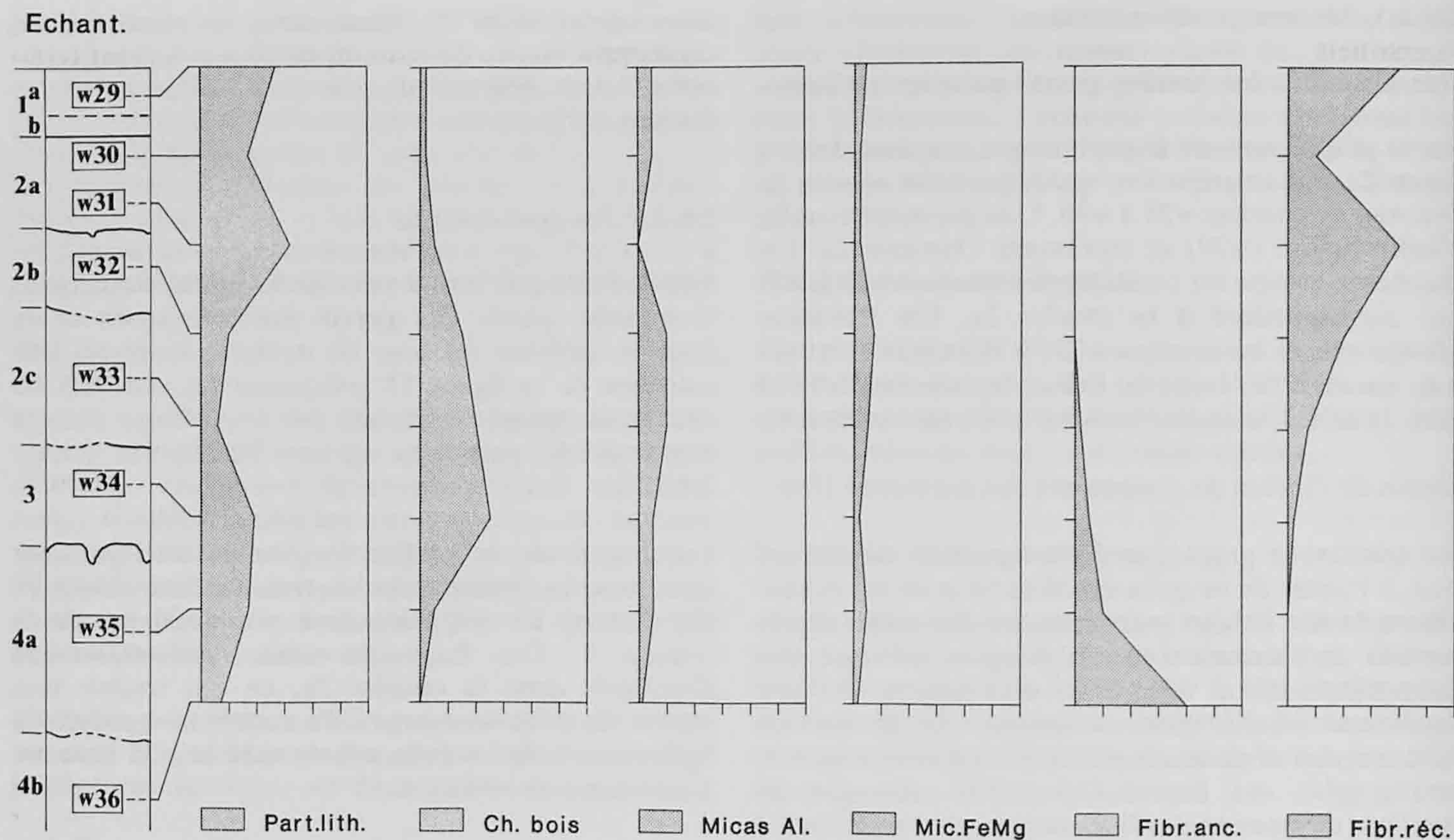


Fig. 24. Esserts-Ouest. Décompte optique des grains (refus de tamis de la fraction grossière) des échantillons w29 à w36. Les pourcentages représentés par les petites barres verticales en abscisses sont identiques à ceux mentionnés à la figure 13.

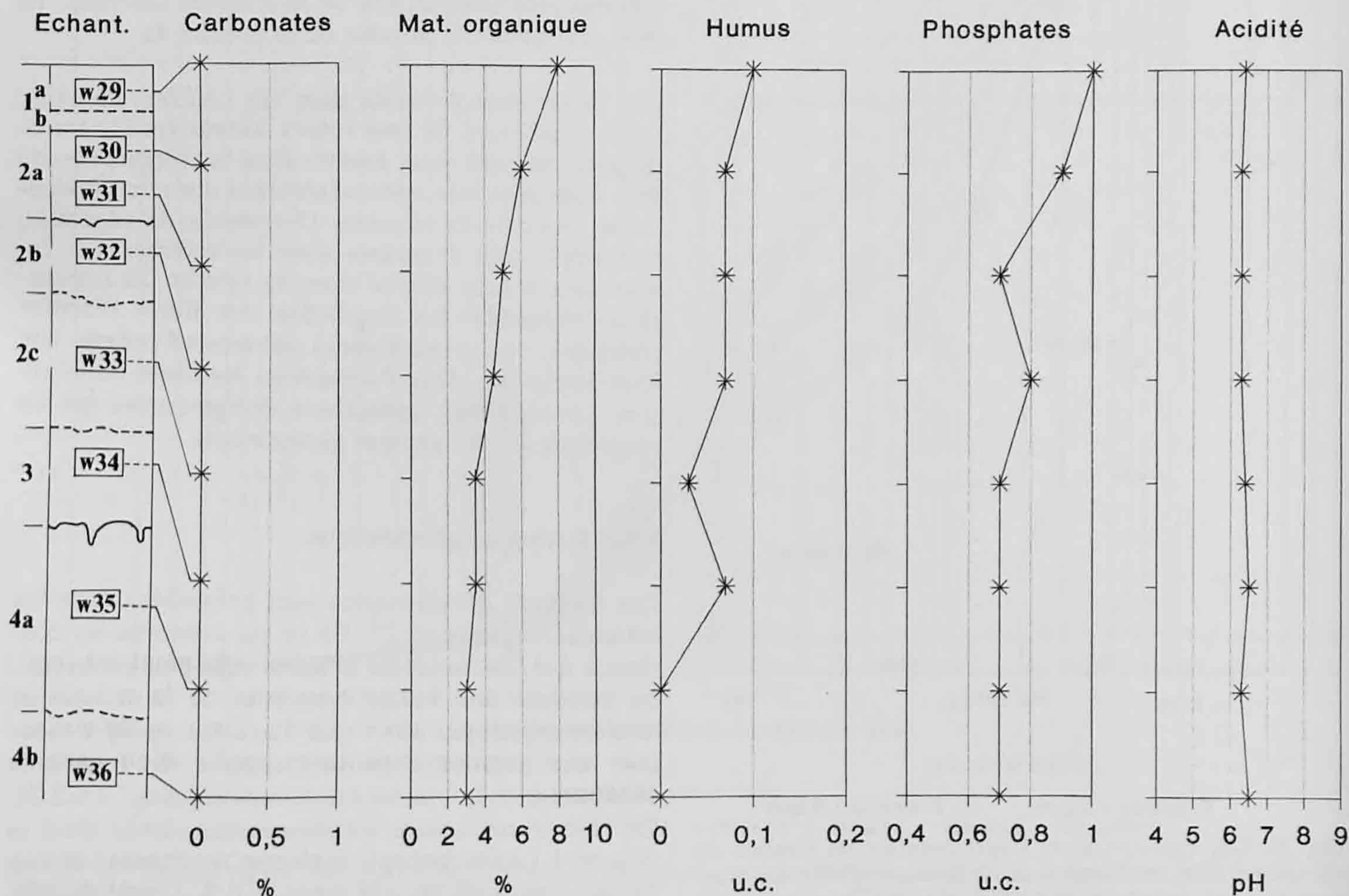


Fig. 25. Esserts-Ouest. Analyses chimiques effectuées sur les échantillons w29 à w36. Contrairement au site Est, les phosphates sont présents dans tout le profil. La teneur croissante de ceux-ci dans la couche 1 représente les amendements agricoles actuels.

au long du profil (équilibre chimique des fluides interstitiels), bien que la teneur en limon et argile soit plus élevée qu'aux Esserts-Est. On relève des traces d'acides humiques jusque dans la couche 3 (w34), alors qu'ils disparaissent au niveau de la couche 4 (w35 et w36).

2.6.3 Les différentes phases reconnues dans la séquence des Esserts-Ouest

Le site des Esserts-Ouest présente une séquence de sédiments mis en place par colluvionnement, entrecoupée de périodes d'absence de sédimentation (hiatus), voire d'érosion (horizons de réduction soulignés par quelques concentrations de galets vosgiens). Nous présentons ci-dessous les phases de cette séquence. Elles ont été individualisées en confrontant les informations de terrain avec celles obtenues par les analyses sédimentaires et les informations archéologiques (typologie, chronologie).

Phase 1

Arrivée de colluvions sur une surface molassique préalablement déblayée de sédiments antérieurs. Correspond à la couche 4.

- Le contact entre la couche 4 inférieure (4b) et le grès molassique est tranché : la désagrégation des bancs de molasse (mise en évidence dans le secteur 204) ne se répercute pas sur la géométrie des dépôts de couverture constituant la couche 4. De plus, contrairement au contact entre la molasse et la couche 4 observé aux Esserts-Est, la molasse demantelée est ici peu décimentée et peu altérée à son contact avec les colluvions de la couche 4. La présence de fragments rocheux vosgiens dans la classe granulométrique de 0,5 à 2mm et plus (fig. 24) sur toute l'épaisseur de la couche 4 et la faible proportion de micas qui représentent normalement une fraction du cortège minéralogique molassique, attestent que le sédiment est allochtone.

Phase 2

Evolution sur place du sédiment (pédogenèse), fixation rhizosphérique du dépôt de versant (couche 4). Un vase isolé, estimé typologiquement de l'Age du Bronze moyen (chap. 4.5.1.1. p. 61), a été découvert au sommet de la couche 4a.

- Lors de l'analyse optique (chap. 2.6.2.2), on a relevé que la couche 4 recelait une quantité non négligeable de fibres végétales, bien conservées, anciennes, car leur abondance ne se reflète pas dans la courbe de la teneur en matière organique (voir remarque chap. 2.4.2.3 et fig. 14) : ceci atteste que l'on

est en présence d'un niveau rhizosphérique ancien, responsable de la fixation du dépôt de versant (couche 4) par la végétation.

Phase 3

Mise en place par colluvionnement de sédiments contenant des charbons de bois. Des tessons de céramique typologiquement datés de La Tène finale et de l'Epoque gallo-romaine (chap. 4.5.1.1, p. 61) se trouvent répartis dans toute l'épaisseur de la couche 3.

- Les fibres végétales fossiles sont encore présentes, mais en moindre quantité que dans la couche 4. Sur le terrain, on a observé le développement d'un contact entre la couche 3 et la couche 4, qui rappelle celui observé aux Esserts-Est, mais moins bien marqué : indentation de matériaux appartenant à la base de la couche 3 dans la partie supérieure de la couche 4. Dans le secteur 201, la stratigraphie sud a révélé un liseré de sédiment sableux s'intercalant entre la couche 4 et la couche 3 et attestant de la présence éventuelle d'un horizon de réduction (départ de la fraction fine par érosion) suite à un ruissellement accentué.

Phase 4

Mise en place des sédiments de la moitié inférieure de la couche 2 par colluvionnement sur un sol à nouveau dénudé par l'érosion. A la base des dépôts sédimentaires caractérisant cette phase, s'intercalent les bois brûlés du secteur 206 (chap. 4.4, p. 60) datés de la fin de l'Epoque gallo-romaine ou du Haut Moyen Age par Carbone 14 (chap. 4.6, p. 62).

- Le colluvionnement est attesté notamment par la présence de fragments lithiques vosgiens. Les sédiments des couches 2b et 2c contiennent une proportion un peu plus élevée de micas (fig. 24). On constate la disparition de fibres végétales anciennes et l'apparition de fibres végétales plus récentes dont la courbe de teneur présentée dans la figure 25 se répercute sur la courbe de la teneur en matière organique.

Phase 5

Reprise du colluvionnement (ruissellement des particules) formant finalement les couches 2a et 1 sur un sol à nouveau dénudé et érodé. Fixation du versant par la végétation récente et exploitation agricole moderne.

- La couche 2a recoupe stratigraphiquement les couches 2b et 2c dans le secteur 201, à l'ouest du site. On note dans l'analyse géochimique une augmentation sensible de la teneur en phosphates dans la couche 1.

2.7 Comparaison sédimentologique des deux sites des Esserts par l'analyse des données granulométriques

Sur la figure 26 est représenté l'ensemble des points caractérisant le So/md des échantillons e11 à e20 et w29 à w36. Cette caractérisation a été obtenue, d'une part, par l'analyse granulométrique des fractions fines et grossières étudiées séparément et, d'autre part, par l'analyse granulométrique totale.

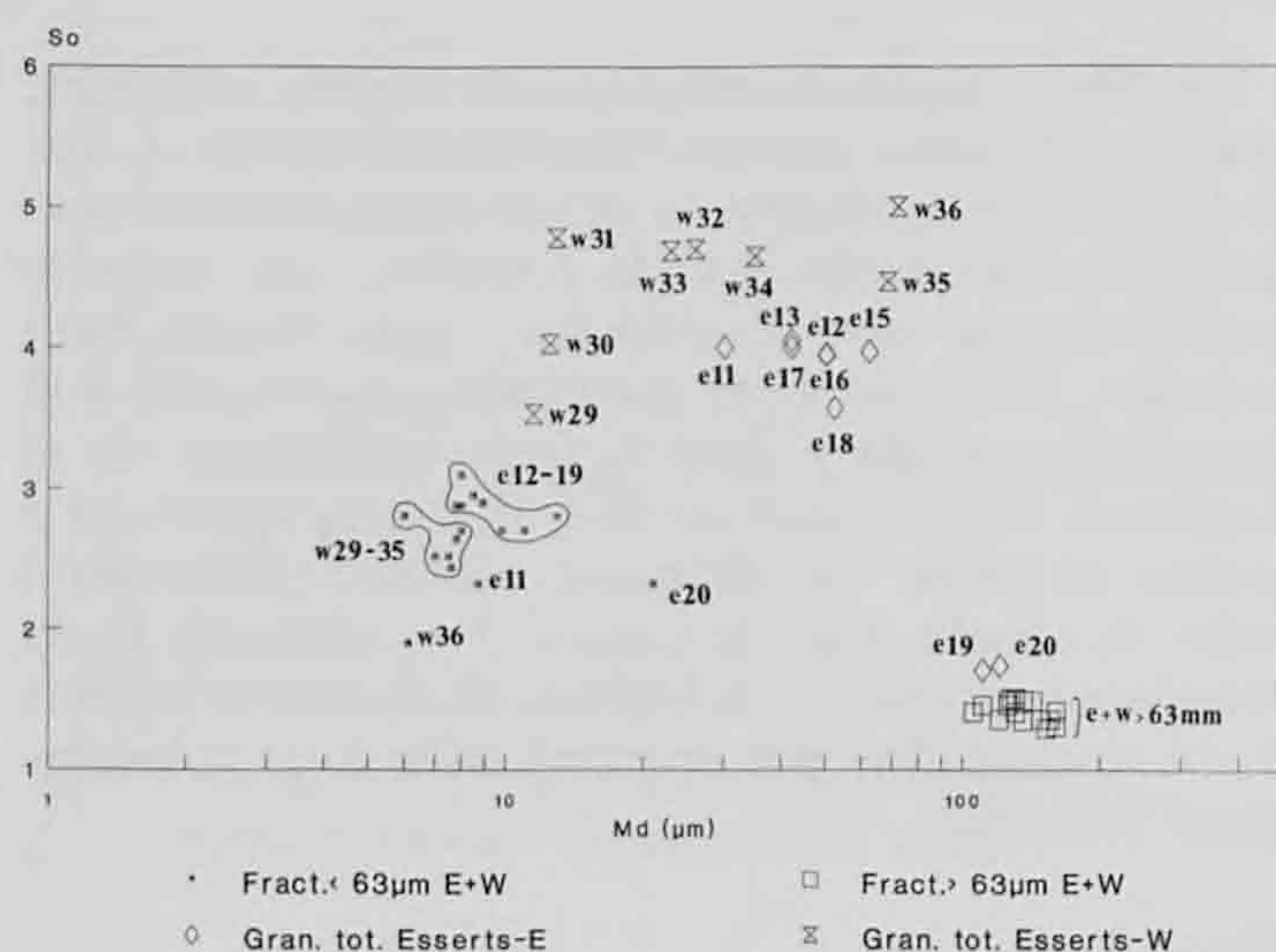


Fig. 26. Représentation de l'indice de classement So en fonction de la médiane Md réunissant les résultats des sites Est et Ouest.

Premièrement, on constate le bon regroupement des points représentant la fraction fine de l'ensemble des échantillons avec toutefois une distinction pour le sédiment de la couche 4b (échantillon w36) : nous sommes dans un horizon saturé en eau, riche en fibres bien conservées et un tri des fines par lessivage pourrait être envisagé. Cette constatation est analogue pour la couche 5a du site Est, dont la fraction fine, au sein de l'ensemble sableux saturé en eau du grès molassique décimenté, est soumise également à un lessivage donc à un "tri interstitiel" (chap. 2.6.2.1). L'ensemble des fines des autres échantillons montre un classement très moyen ($So = 2,5$ à 3).

Deuxièmement, on constate le très bon regroupement de l'ensemble des So/md de la fraction sableuse pour tous les échantillons.

Troisièmement, on constate que les valeurs So/Md obtenues par l'analyse granulométrique totale de la couche 5a (e19 et e20) caractérisant le grès molassique décimenté ($So = 1,75$, $Md = 120\mu m$) sont très proches du groupement de la fraction sableuse de l'ensemble des échantillons des Esserts-Est et Ouest ($So = 1,25$ à $1,50$, $Md = 100$ à $170\mu m$). Toutefois, on

obtient un degré de tri légèrement inférieur pour les échantillons e19 à e20. Ceci est dû à la présence des particules fines dans les sables molassiques, dans une proportion de 2 à 3% (fig. 11). Le rapprochement, cité ci-dessus, indique la taille identique des constituants sableux des sédiments des deux sites et des constituants sableux de la molasse.

Finalement, l'étude comparative relative à l'analyse granulométrique totale des échantillons des deux colonnes stratigraphiques Est et Ouest montre une plus grande dispersion des valeurs des sédiments du site Ouest (w29 à w36) par rapport à ceux du site Est (e11 à e18). Le sorting mesuré est évidemment moins bon puisque l'on a réuni dans la granulométrie totale toutes les fractions. Les valeurs de la médiane des échantillons w29 à w36 sont étalées et progressent du côté des sables en fonction de la diminution de la teneur en fines et donc en fonction de l'influence croissante des particules sableuses (taille des grains) sur l'ensemble sédimentaire.

2.8 Conclusion

Au terme de ce chapitre, il paraît utile d'évaluer l'adéquation des diverses méthodes d'analyses face aux objectifs de départ de l'étude géologique. Plusieurs des questions soulevées au début de la recherche ont trouvé une réponse par le biais d'analyses mettant en oeuvre des approches et des moyens différents. Plus précisément, il faut peser quels aspects de l'étude se sont avérés les plus aptes à résoudre les questions soulevées par l'archéologue et le géologue.

Géochimie

Les résultats ont été quelque peu décevants. Les seules valeurs probantes ont été celles de l'analyse des teneurs en phosphates qui a donné des indices d'altération pédologique de minéraux phosphatés caractéristiques du substratum molassique aux Esserts-Est.

Granulométrie

L'analyse granulométrique reste un assez bon outil, car elle apporte des indications sur l'origine allochtone ou autochtone des matériaux dont sont composés les dépôts, par rapport au substratum rocheux du site. Elle peut donc renseigner sur le mouvement relatif des particules constituant les colluvions. Elle a toutefois révélé également ses limites : par exemple, il n'a pas été possible de différencier la couche 4 du site Est (dont l'évolution à partir de la molasse a été attestée dans l'étude micromorphologique) des colluvions qui la surmontent (chap. 2.4.2.1, fig. 11). Dans l'étude du site des Esserts-Ouest, la granulométrie a permis de discerner des phases successives de mise en place de colluvions (chap. 2.6.2.1, fig. 22).

Micromorphologie

Les informations recueillies grâce à l'étude en lame mince des sédiments des Esserts-Est se sont révélées précieuses. Elles ont permis de caractériser la couche 4, support sédimentaire de l'horizon archéologique du Bronze final, notamment en ce qui concerne la minéralogie des particules fines (argiles) et leurs propriétés mécaniques. Les mouvements de brassage induits par les propriétés spécifiques de certaines argiles dites "gonflantes" (chap. 2.5.2) ont pu être appréhendés. Enfin, il a été possible de comprendre l'évolution *in situ* des colluvions et de percevoir l'action de l'homme sur le paysage par la présence des revêtements de silts poussiéreux dans les pores de certaines couches. Finalement, l'étude en lame mince des sédiments demeure un outil efficace pour déceler les phénomènes liés à la micromasse sédimentaire, non observables par l'analyse macroscopique et sédimentologique, ceci tout particulièrement dans le contexte de l'évolution pédogénique (traces d'horizons de sols enfouis) qu'ont pu subir les sédiments préalablement formés.

Optique

L'analyse optique effectuée sur les refus de tamis de la fraction sableuse s'est révélée somme toute plus fructueuse que prévu. Elle a conduit notamment à suspecter l'évolution pédologique et l'impact anthropique subi par certains niveaux sédimentaires aussi bien dans la séquence des Esserts-Est que dans celle des Esserts-Ouest, par l'observation des fragments végétaux, des paillettes de charbons de bois, de l'évolution du cortège micacé (proportion, état d'altération). L'analyse minéralogique de la fraction sableuse et graveleuse a permis d'estimer la proportion relative des fragments lithiques allochtones (matériaux vosgiens).

Dans un tel contexte sédimentaire, l'analyse macroscopique de terrain s'est donc révélée délicate. Les stratigraphies n'ont pas toujours montré les transformations discrètes qu'ont subi les divers dépôts sédimentaires. Dans ce sens, l'analyse optique des constituants de la fraction sableuse ainsi que l'étude de la micromasse en lame mince se sont avérées les plus fructueuses, alors que l'analyse granulométrique et surtout géochimique ont révélé leurs atouts, mais également leurs limites.

2.9 Bibliographie

Abréviation

CAJ Cahiers d'archéologie jurassienne, Office du patrimoine historique et Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy.

Barsch Dietrich

1969 *Studien zur Geomorphogenese des zentralen Berner Juras*. Geographisch-Ethnologischen Gesellschaft, Bâle 221 p. (Basler Beiträge zur Geographie, 9).

Bétekhtine A.

1968 *Manuel de minéralogie descriptive*. Mir, Moscou, 736 p.

Brochier Jacques Léopold

1984 Les différents épisodes du creusement et du comblement du vallon postglaciaire de Bavois-en-Raillon. Le site protohistorique et son environnement d'après l'étude sédimentologique. In : Vital Joël et Voruz Jean-Louis, *l'habitat protohistorique de Bavois-en-Raillon (Vaud)*. Bibliothèque historique vaudoise, Lausanne, p. 42-66 (Cahier d'archéologie romande, 28).

Bruckert S. et Rouiller J.

1979 Mécanismes de régulation du pH des sols. In : Bonneau Maurice et Souchier Bernard. *Constituants et propriétés du sol*. Masson, Paris, p. 354-365 (Pédologie, 2).

Bullock P. et al.

1985 *Handbook for Soil Thin Section Description*. Waine Research Publications, Wolverhampton, 152 p., 146 fig.

Butzer Karl W.

1982 *Archaeology as human ecology : Method and theory for a contextual approach*. University Press, Cambridge, 357 p., ill.

Courty Marie-Agnès

1982 *Etude géologique de sites archéologiques holocènes : définition des processus sédimentaires et postsédimentaires, caractérisation de l'impact anthropique. Essai de méthodologie*. Thèse à l'Université de Bordeaux I, 314 p.

Courty Marie-Agnès, Goldberg Paul et Macphail Richard

1989 *Soils and micromorphology in archaeology*. University Press, Cambridge, 344 p., ill.

Diebold P., Laubscher H. P., Schneider A., Tschopp R.

1963 *Atlas géologique de la Suisse 1:25000, feuille 1085 Saint-Ursanne*. Commission géologique suisse, Berne.

Duchaufour Philippe

1983 *Pédogenèse et classification*. Masson, Paris, 491 p. (Pédologie, 1).

1991 *Pédologie*. Masson, Paris, 289 p., 83 fig. (Collection Abrégés).

Guélat Michel

1987 Aspects géologiques. In : Masserey Catherine et Boillat-Baumeler Jacqueline. *Prospection archéologique; sondages dans la vallée de Delémont, 1987*. Office du patrimoine historique, Porrentruy, p. 9-24. (Archéologie et Transjurane, 3). (Rapport inédit.)

1991 L'environnement naturel : l'apport de la géologie. In : Paccolat Olivier, *L'établissement gallo-romain de Boécourt, Les Montoyes (JU)*. P. 17-24 (CAJ, 1).

Guélat Michel

- 1993 La dynamique fluviale et palustre dans les vallées jurassiennes au cours des derniers 15'000 ans : l'exemple de la région des Montoyes (Jura, Suisse). In : Guélat Michel et al., *Archives palustres et vestiges de l'Age du Bronze entre Glovelier et Boécourt (JU, Suisse)*, p. 15-52. (CAJ, 4)

Hiltbold Bernard

- 1990 Contexte géologique. In : Masserey Catherine, Eschenlohr Corinne et Othenin-Girard Blaise, *Sondages dans la vallée de Delémont et en Ajoie, 1989*. Office du patrimoine historique, Porrentruy, p. 127-131 (Archéologie et transjurane, 8). (Rapport inédit.)

Kübler Bernard et Adatte Thierry

- 1988 *Etude par diffractométrie X automatique APD10 de 11 échantillons (CGN 213 et 225, COR 47 et 59), Transjurane (Etude 409)*. Laboratoire de Minéralogie, Pétrographie et Géochimie, Institut de Géologie de l'Université de Neuchâtel, 7 p. (rapport inédit).

Liniger Hans

- 1925 *Geologie des Delsberger Beckens und der Umgebung von Movelier*. Commission géologique suisse, Berne, 71 p. (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse, n.s. 55/4).
- 1967 Pliozän und Tectonik des Juragebirges. *Eclogae geologicae helvetiae* 60, 2, p. 407-490.

Liniger Hans et Keller Walter

- 1930 *Atlas géologique de la Suisse, levées géologiques de H. Liniger et W. Keller*. Echelle 1:25000 1915-1924. Commission géologique suisse, Berne, 1 carte.

Macphail R.-I., Courty Marie-Agnès et Gebhardt A.

- 1990 Soil micromorphological evidence of early agriculture in north-west Europe. In : *Soil and early agriculture*. *World Archeology*, 22/1. P. 53-59.

Reineck Hans-Erich et Singh Indra Bir

- 1980 *Depositional Sedimentary Environments*. Springer Verlag, Berlin, 549 p.

Schindler Bernard

- 1987 *Etude géologique générale du tracé Glovelier - Delémont ouest*. Routes nationales et Département de l'Environnement et de l'Equipement, Canton du Jura, Delémont. (Rapport inédit)

Schweingruber, Fritz H.

- 1978 *Anatomie microscopique du bois*. Zürcher, Zug, 226 p., ill.

Yaalon D. H. et Kalmar D.

- 1972 Vertical movement in an undisturbed soil : continuous measurement of swelling and shrinkage with a sensitive apparatus. *Geoderma*, 8, p. 231-240.

3.1 La couche archéologique

La couche renfermant les vestiges de l'Age du Bronze final fait partie d'un système de dépôts de pente, mis en place essentiellement par colluvionnement. Ces dépôts quaternaires peuvent atteindre une puissance de 1,50m et reposent sur la molasse gréseuse qui constitue le substrat tertiaire local. La description détaillée de la stratigraphie est présentée au chapitre 2. Nous nous limiterons donc ici à un bref rappel des couches observées au centre des investigations archéologiques afin de préciser l'insertion stratigraphique des vestiges. Vu la grande uniformité granulométrique des couches, leur différenciation macroscopique repose avant tout sur la coloration des sédiments (fig. 27).

Couche 1 : humus. Epaisseur : 20-30cm.

Couche 2 : sable fin limoneux, de couleur brun-jaune, incluant des galets vosgiens épars. Quelques paillettes de charbons de bois parsèment la couche. Epaisseur : 20-30cm.

Couche 3 : sable fin limono-argileux, de couleur grise à gris foncé, contenant également quelques galets

vosgiens. La limite supérieure est graduelle. Par contre, la limite inférieure apparaît beaucoup plus nette, quoique irrégulière à cause du développement de racines et de fissures qui forment de nombreuses indentations. Cette couche contient les vestiges archéologiques de l'Age du Bronze final (tessons de céramique, nodules de terre cuite, artefacts lithiques, etc.) associés à d'abondantes paillettes de charbons de bois. Epaisseur : 20-50cm. Sa puissance augmente vers l'aval du site.

Couche 4 : sable fin et limon argileux, de couleur jaune foncé. Les galets vosgiens sont plus rares de même que les charbons de bois. Epaisseur : 50-60cm.

L'ensemble des couches présente un léger pendage selon l'axe nord-sud.

A l'exception de quelques pièces éparses (tessons roulés, scories, objets de fer, etc) découvertes dans les couches 1 et 2, le mobilier archéologique provient donc essentiellement de la couche 3. Il apparaît surtout concentré à la base de ce niveau. Quelques objets ont également été retrouvés dans la couche 4 : leur position s'explique par les phénomènes pédologiques décrits au chap. 2.5.2. Les rares structures

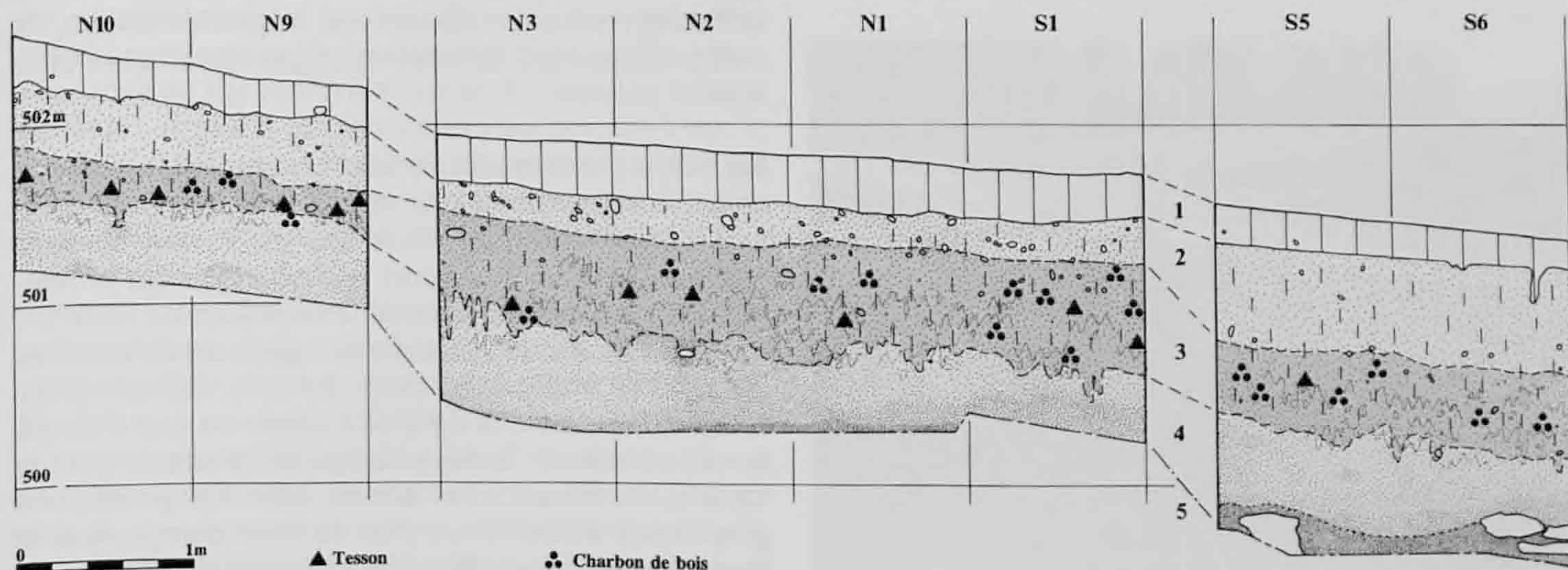


Fig. 27. Stratigraphie nord-sud (tranchée 3, secteurs 7 et 9). On se référera à la figure 30 pour sa position exacte.

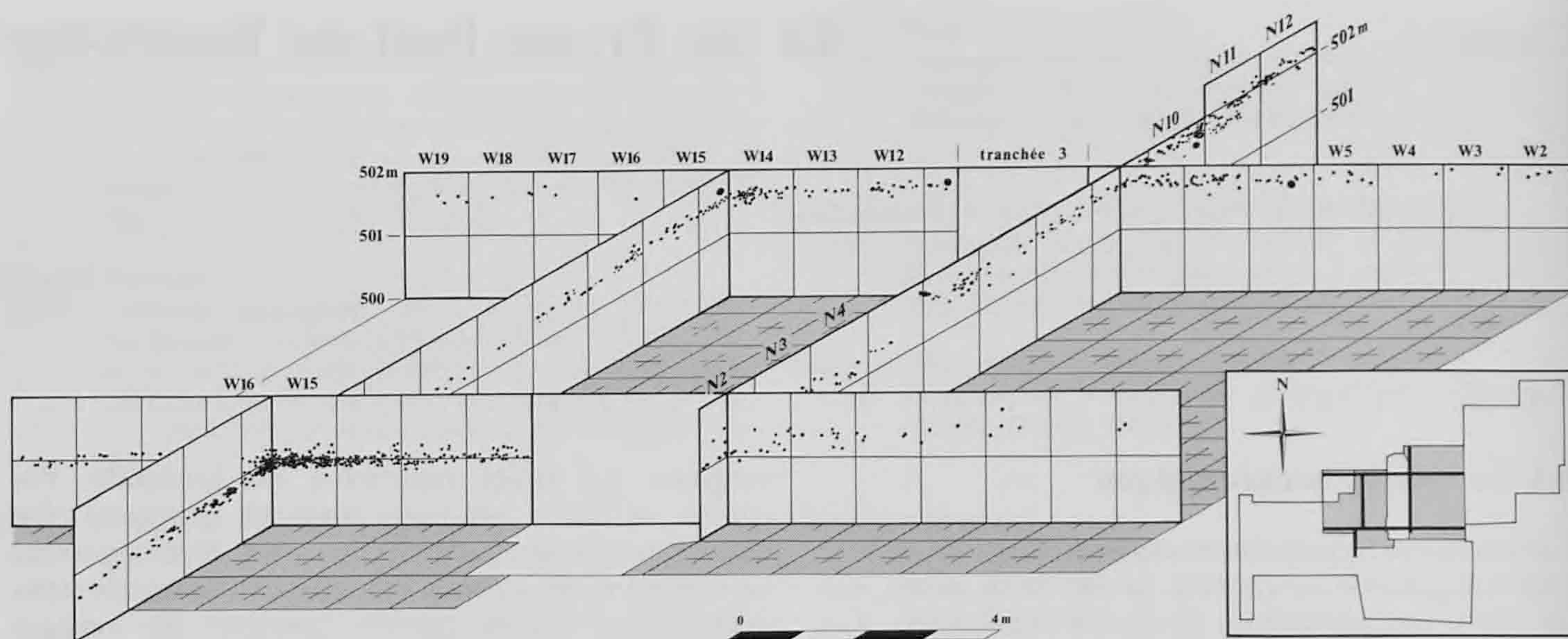


Fig. 28. Bloc-diagramme - projections du mobilier archéologique dans les secteurs 1, 2 et 7 selon les axes est-ouest et nord-sud.

identifiées sont elles aussi visibles à la base de la couche archéologique. L'observation successive des stratigraphies et des projections verticales du mobilier archéologique (fig. 28) permet de conclure à la présence d'un seul horizon archéologique dans la couche 3. L'assemblage typologique de la céramique vient d'ailleurs confirmer l'unité de l'occupation du Bronze final (chap. 3.6).

Sondages préliminaires, tranchées de reconnaissance et carottages à la tarière ont permis de cerner l'extension de la couche archéologique au-delà de l'emprise des travaux de la Transjurane. Elle représente une surface ovale de 60m sur 25m (1500m²) comprise grosso modo entre les points W0/N15, W0/S10, E30/N0 et W30/N0.



Fig. 29. Vue des coupes nord-sud et est-ouest du secteur 1.

3.2 Conservation des vestiges archéologiques

Comme c'est souvent le cas sur les sites terrestres de l'Age du Bronze, la conservation des restes archéologiques s'est faite dans des conditions extrêmement mauvaises.

Le taux de sédimentation relativement faible des coluvions n'a certainement pas permis une protection rapide du gisement et la légère déclivité du terrain a dû favoriser un lessivage non négligeable des vestiges les plus fugaces. Une fois l'enfouissement réalisé, l'acidité élevée du sol alliée au processus de gonflement/rétraction (chap. 2.5.2, p. 28) ont encore contribué à l'altération du mobilier.

Les tessons, souvent gorgés d'eau lors de leur dégagement, se sont avérés très fragiles au ramassage; leur surface est fréquemment demeurée collée dans le sédiment encaissant. Quant aux fragments osseux, ils sont extrêmement rares et les objets métalliques totalement absents.

En ce qui concerne les structures, on peut se poser la question de savoir si leur rareté doit être imputée à une conservation différentielle ou à une absence réelle à l'origine. Il est fort probable que des problèmes de conservation puissent être invoqués. En effet, lors de la fouille de 2 structures contenant du mobilier (anomalies 9 et 14-18, chap. 3.4.3.2), aucune différence de sédiment n'a pu être observée entre ce qui devait constituer le remplissage de la structure et le terrain encaissant. Par contre, sur les projections graphiques du mobilier, l'on se rend compte que la répartition verticale de celui-ci matérialise effectivement une structure creuse (chap. 3.4.3.2, fig. 36 et 39).

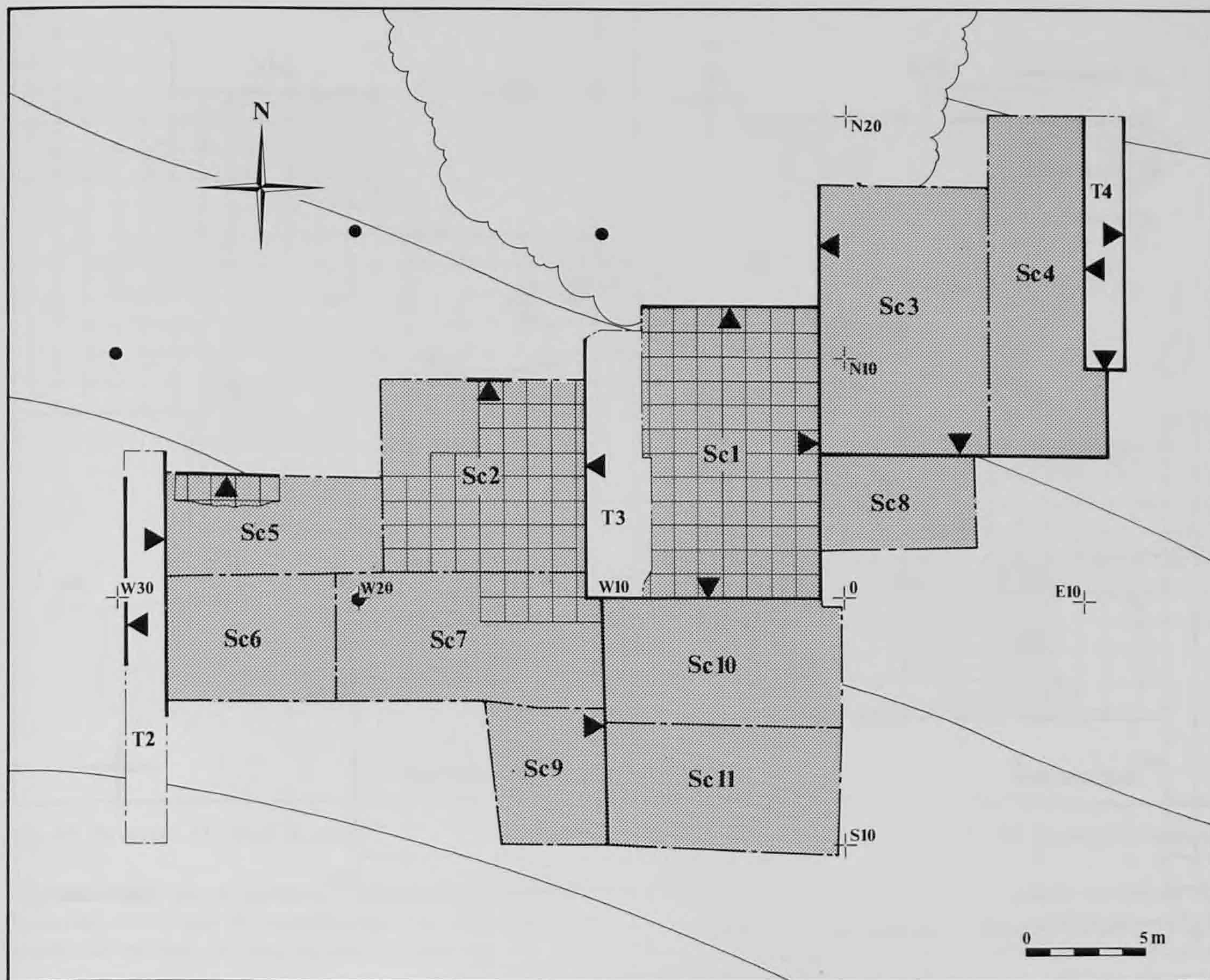


Fig. 30. Plan des secteurs de fouille 1 à 11 avec emplacement des stratigraphies et leur sens de lecture. ● : sondages à la tarière. Le quadrillage correspond aux aires de fouille fine.

3.3 Les surfaces de fouille

La décision d'entreprendre une fouille fine s'est imposée principalement à la suite des observations faites lors du creusement de la tranchée 3 (T3). En effet, cette zone du site renfermait un mobilier relativement abondant, organisé en concentrations perceptibles, la couche archéologique était bien marquée et pouvait receler des structures, comme l'avaient montré les sondages en 1987 (Masserey et Boillat-Baumeler 1988).

Les secteurs de fouille fine ont ainsi été implantés de part et d'autre de la tranchée 3; finalement, ce sont quelque 145m² de couche archéologique qui ont été décapés à la truelle. La totalité du secteur 1, la plus grande partie du secteur 2 et 10m² du secteur 7 ont donc été fouillés manuellement (fig. 30). Quant au reste de la zone archéologique directement menacée par les travaux de construction de la N16, nous avons adopté une méthode plus rapide, la pelle mécanique,

dans la mesure où la couche archéologique s'avérait moins bien conservée ou pauvre en mobilier (fig. 30).

3.4 Les structures

3.4.1 Les différents types de structures identifiées

Les diverses surfaces de fouille ont révélé 17 anomalies d'origine anthropique, parfois discutable (fig. 31), qui peuvent être rattachées, par leur position stratigraphique et/ou par le mobilier qu'elles renferment, à l'occupation du Bronze final. Elles se répartissent en trois groupes principaux établis selon des critères sédimentologiques et archéologiques. La rareté, la mauvaise conservation ainsi que l'absence d'une véritable organisation spatiale de ces anomalies rendent leur interprétation problématique et leur fonction reste souvent hypothétique.

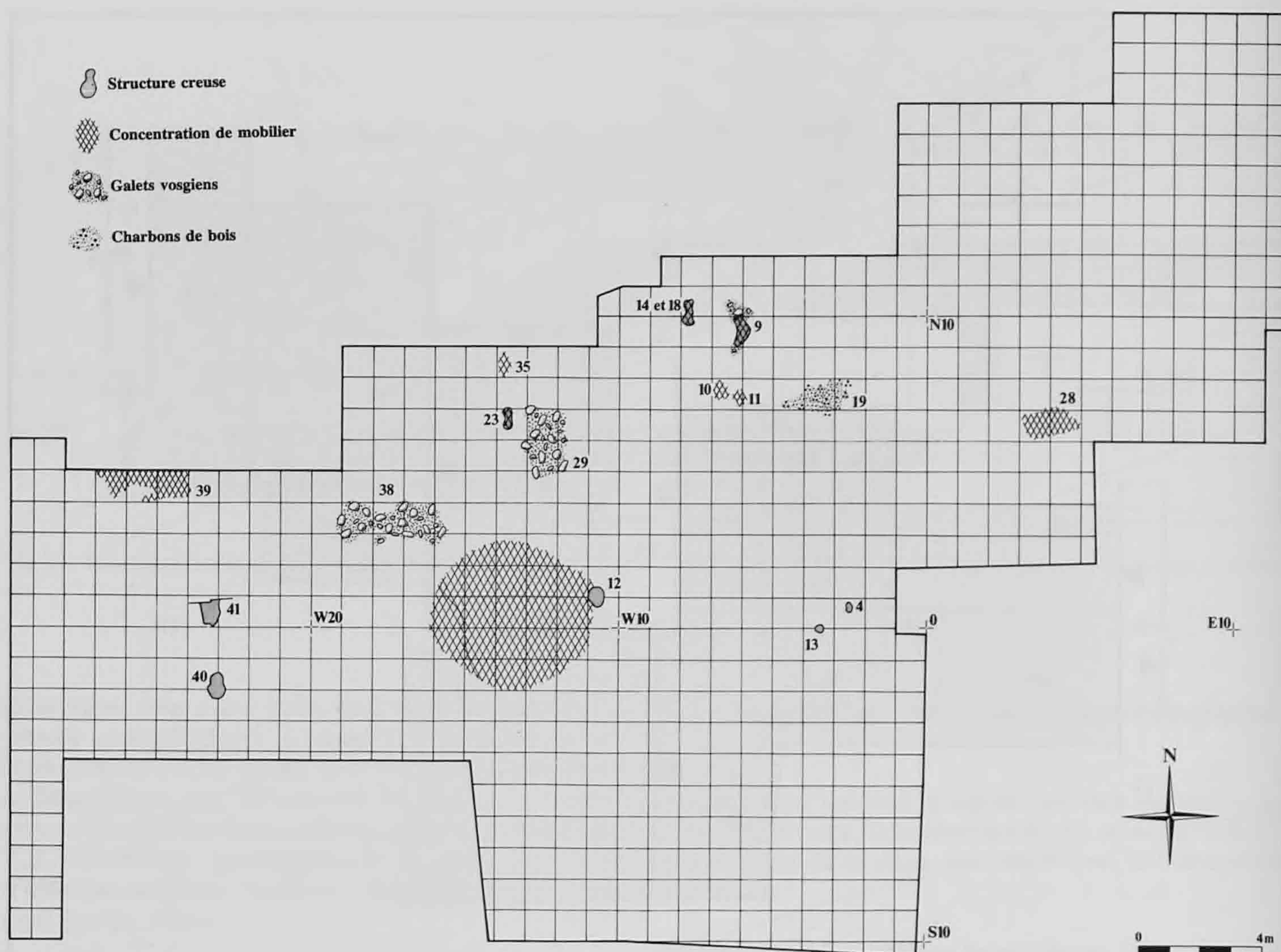


Fig. 31. Plan de répartition schématique des structures.

Les structures creuses regroupent toutes les anomalies dont le sédiment se distingue nettement du terrain encaissant, soit la couche 3 ou 4 (fig. 32). Elles ne contiennent que de rares tessons. Selon leur morphologie, deux catégories distinctes, les trous de poteau et les fosses, ont pu être différenciées.

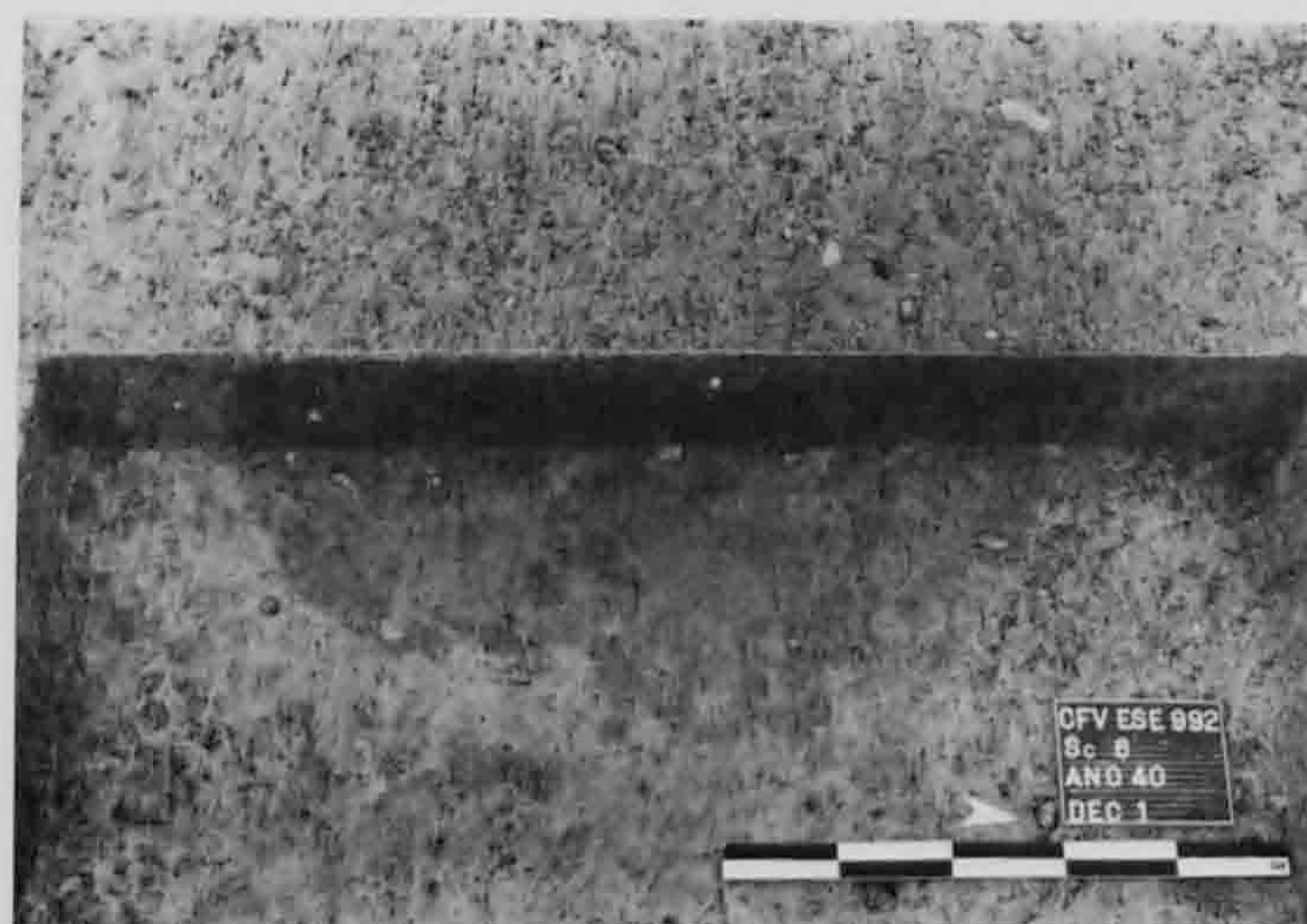


Fig. 32. Vue de la structure 40. Décapage 1 de la moitié est.

Les concentrations de mobilier réunissent toutes les zones à forte densité de céramique ou de nodules. Ce type d'anomalie n'exclut pas la présence d'une structure creuse parfois uniquement identifiable par la répartition verticale du mobilier archéologique.

Les autres structures englobent diverses anomalies caractérisées soit par des concentrations de galets ou de charbons de bois, soit par des nappes isolées de mobilier archéologique.

3.4.2 Les structures creuses

3.4.2.1 Les trous de poteau

Les anomalies 4 et 13 ont été retenues comme trous de poteau ou de piquet. De forme circulaire, avec des parois abruptes et une terminaison vaguement en pointe, leur remplissage se caractérise par un sédiment argilo-sableux grisâtre contenant de multiples paillettes de charbon de bois. Les dimensions de ces structures sont respectivement de 25cm et 20cm de diamètre pour 55cm et 70cm de profondeur. Leur origine anthropique est néanmoins discutable. En effet, seule la

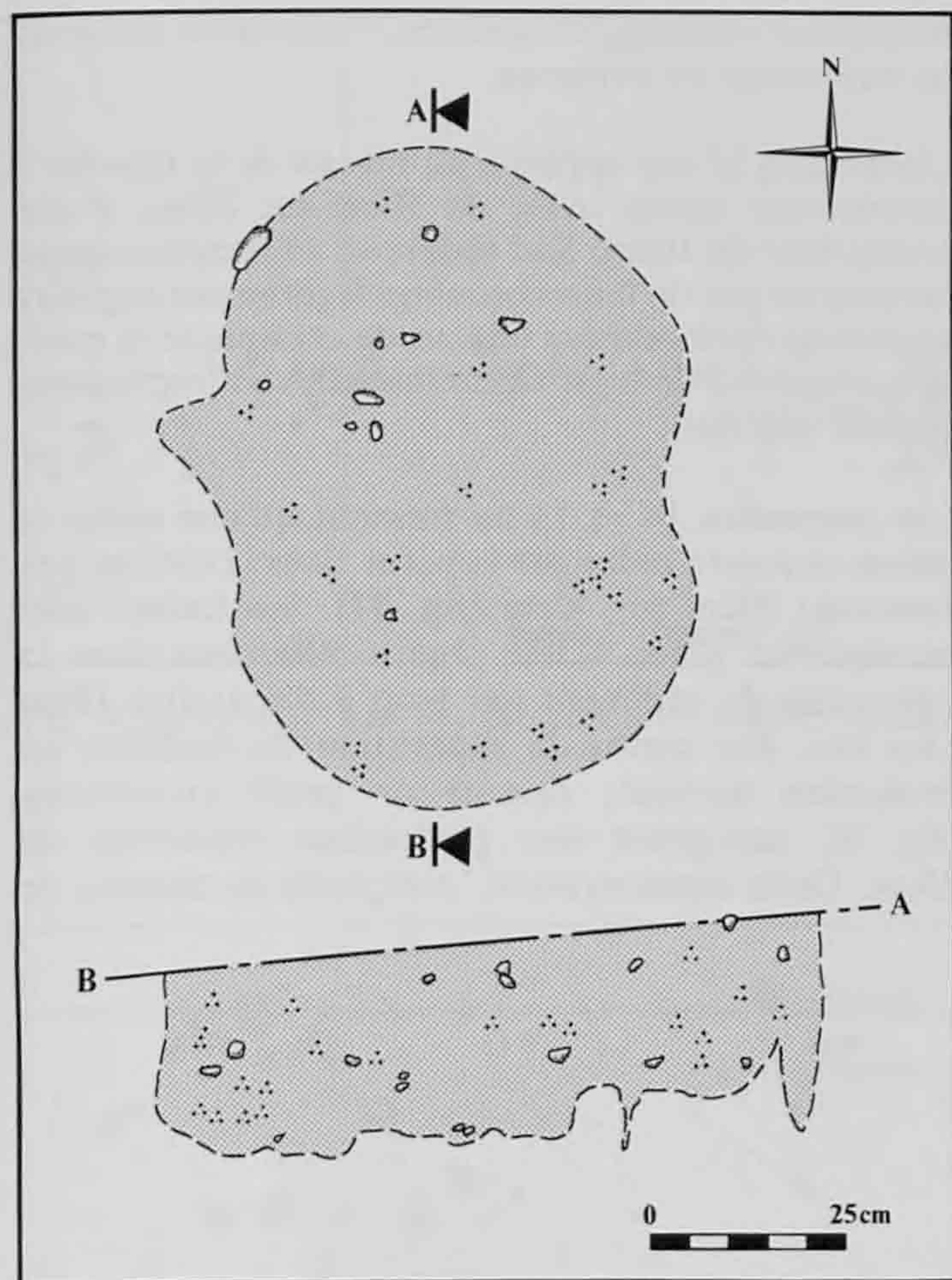


Fig. 33. Structure 40 - plan et coupe.

régularité des parois permet d'y voir une intervention humaine alors que le remplissage est identique aux traces de racines ou aux fissures naturelles.

3.4.2.2 Les fosses

Trois fosses ont été découvertes sur le site. L'anomalie 40 (fig. 32 et 33), de forme ovale, mesure 60cm sur 85cm. La coupe présente une structure aux parois verticales et au fond imparfaitement plat. Elle atteint une profondeur de 25cm. Son remplissage, composé d'un limon gris-brun contenant des paillettes de charbon de bois et quelques galets vosgiens, ainsi que l'absence de mobilier archéologique nous inclinent à l'interpréter comme une fosse d'extraction de limon argileux.

L'anomalie 41 (fig. 34), dont la partie nord n'est pas conservée, est apparue sous une forme vaguement ovale mesurant 80cm sur 65cm. Elle est bordée à l'est par des galets rubéfiés. Son remplissage sédimentaire se caractérise par un limon gris à jaune contenant quelques charbons de bois et quatre tessons. En coupe, le phénomène du développement de racines rend la lecture des limites difficile. La fonction de cette structure n'est pas clairement établie : il pourrait s'agir d'une fosse de combustion fortement lessivée ou d'une aire de vidange de foyer.

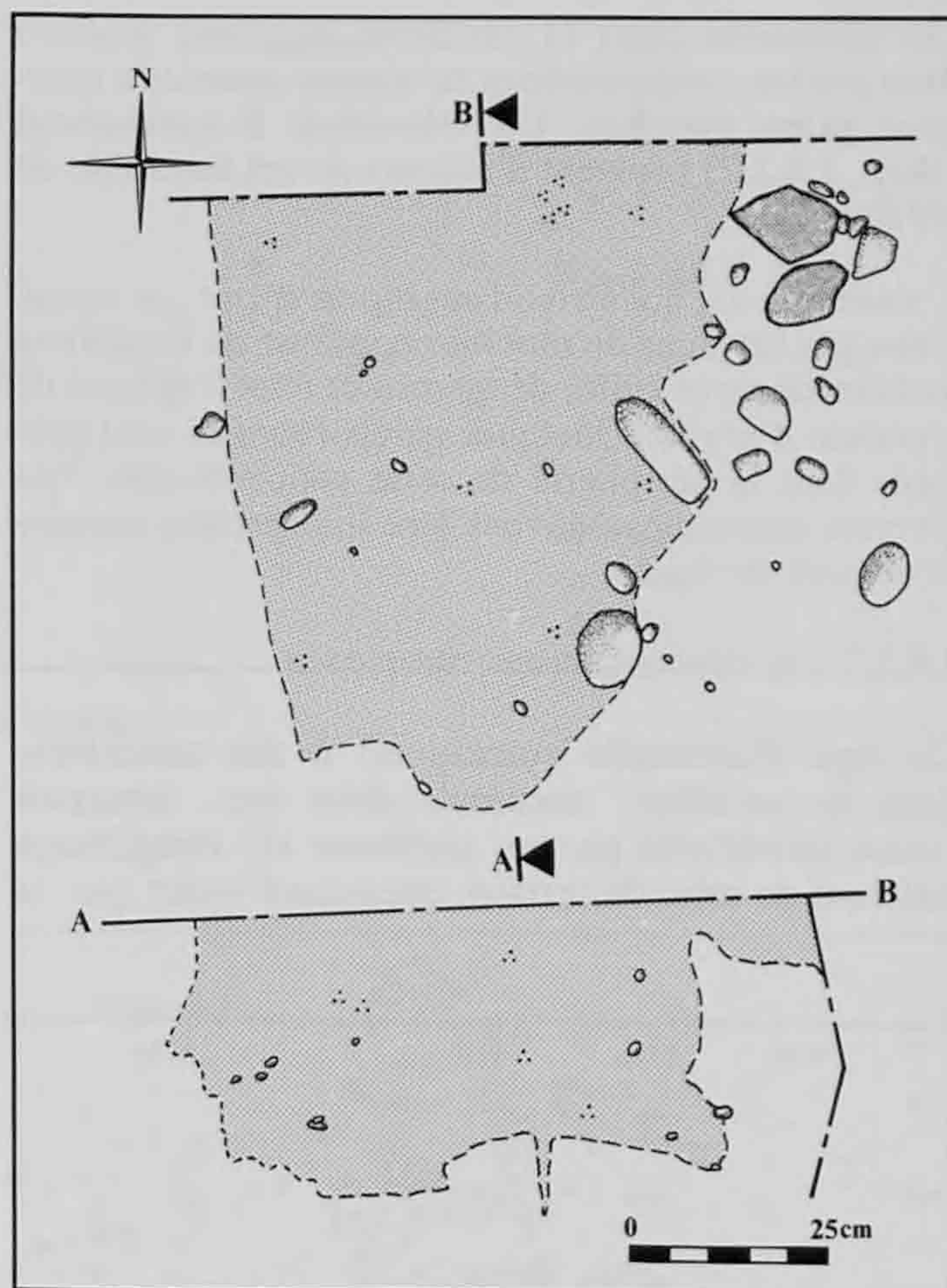


Fig. 34. Structure 41 - plan et coupe. La trame grise indique les pierres brûlées.

L'anomalie 12 est une fosse circulaire de 30cm de diamètre. Elle présente un profil arrondi et sa profondeur n'excède pas 10cm. Elle contient un sédiment identique à celui de la couche 3. La fonction de cette structure n'est pas définie et, de plus, on ne peut exclure une dépression d'origine naturelle.

3.4.3 Les concentrations de céramique et nodules

L'étude de six zones à forte concentration de mobilier a révélé la présence de 2 types de structures différenciées en fonction de la répartition spatiale de leur mobilier et de leur remplissage sédimentaire.

3.4.3.1 Les concentrations simples

Quatre anomalies sont attribuables à ce type qui se caractérise par une concentration de mobilier n'excédant pas 10cm d'épaisseur et insérée dans la couche 3. La superficie de ces zones varie de 30cm² à 17m².

La plus grande concentration (fig. 35), située dans les m² W12-W17/N3-S2, se compose de nodules de terre cuite et d'abondants tessons de céramique dont la plupart présentent des traces de surcuisson (chap. 3.6.2.2). Egalement riche en paillettes de charbon de bois, soit elle résulte d'un incendie in situ, soit elle correspond à une zone de rejet consécutive à un embrasement.

Les anomalies 10 et 11, distantes de 30cm, forment deux petites concentrations de tessons associés à quelques galets rubéfiés. Un microvase à épaulement (chap. 3.6.2.7) provient d'ailleurs de cet ensemble de céramique.

L'anomalie 35, qui s'étend sur moins d'1m², se caractérise par un amas de mobilier composé de nombreux nodules de terre cuite, de tessons et d'un fragment de croissant d'argile. Quelques galets rubéfiés sont présents dans la périphérie de cette concentration. Ces diverses anomalies peuvent être interprétées comme structures de rejet.

3.4.3.2 Les concentrations complexes

Ce type d'anomalie correspond à des concentrations de mobilier accumulé dans une structure creuse identifiable par un sédiment de remplissage différent de celui du terrain encaissant ou/et par la

projection verticale du mobilier. Trois fosses ont ainsi pu être mises en évidence.

L'anomalie 23 est apparue au niveau de la couche 3 comme une forme ovale de 50cm sur 20cm, d'une profondeur de 10cm. Son sédiment de remplissage se caractérise par un limon brunâtre légèrement argileux contenant de nombreux tessons de céramique et quelques charbons de bois. Cette fosse devait fonctionner comme dépotoir.

Les anomalies 14 et 18 ne forment qu'une seule et même structure oblongue apparue dans la couche 3 et mesurant 90cm sur 40cm (fig. 37). Ses limites sont perceptibles grâce à une légère différence dans la coloration du sédiment qui tend à disparaître 10cm plus bas. Par contre la répartition du mobilier en projection verticale dessine un profil en cuvette (fig. 36) atteignant une profondeur maximale de 25cm. Cette concentration, composée de tessons, de

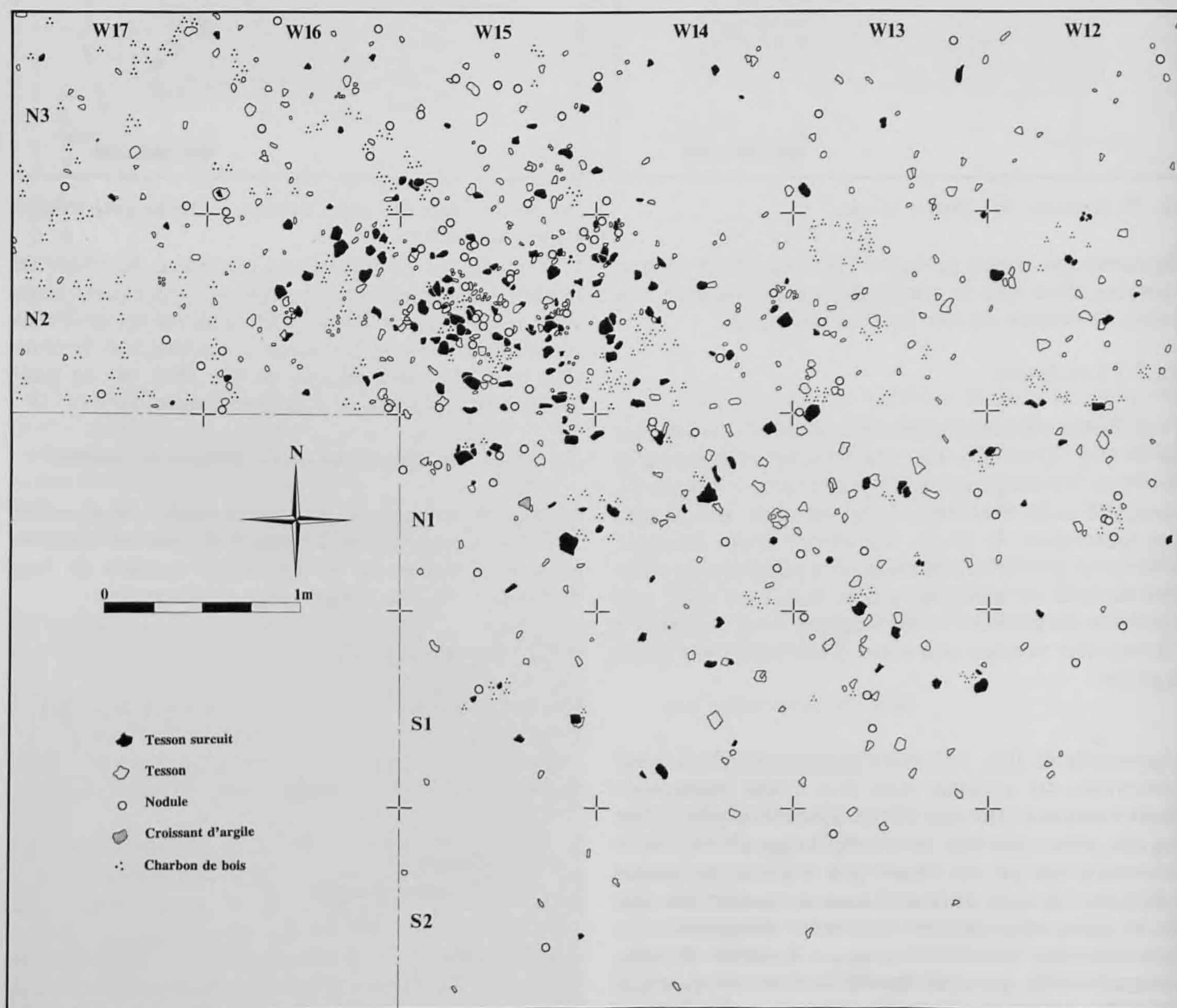


Fig. 35. Concentration de céramique surcuite - plan. Secteurs 2 et 7.

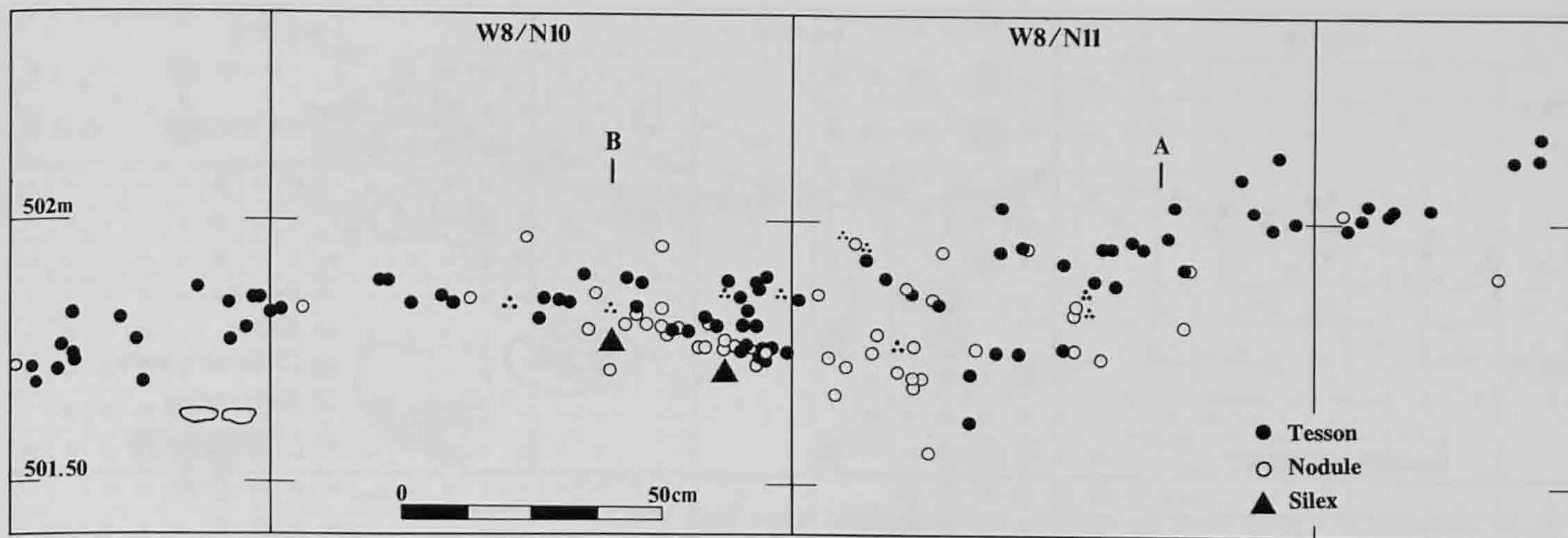


Fig. 36. Structures 14 et 18 - projection du mobilier selon l'axe nord-sud.

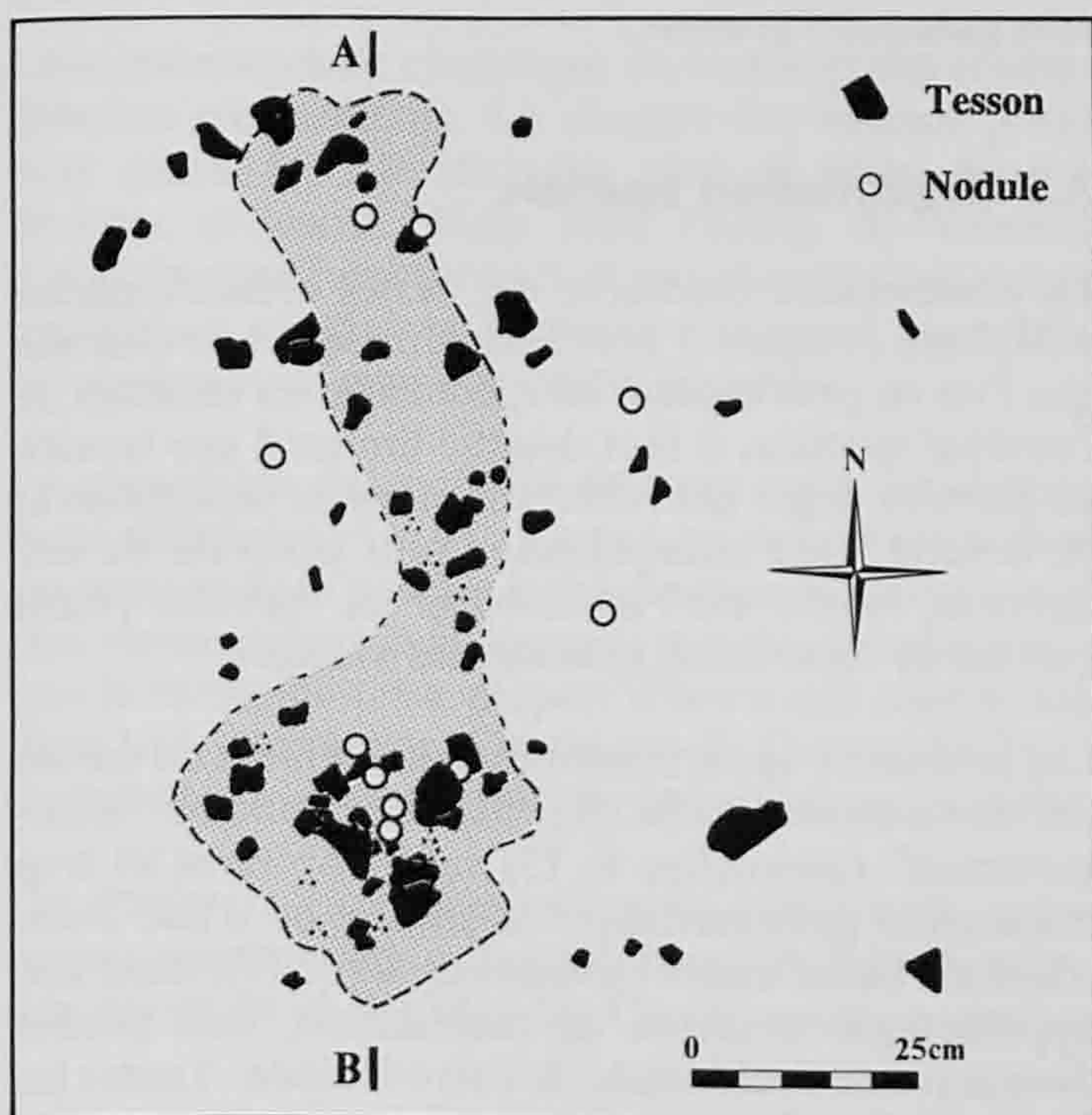


Fig. 37. Structures 14 et 18 - plan.

nodules, de quatre artefacts lithiques (nucleus, galet encoché, galet à tranchant et polissoir) et de rares esquilles d'os, correspond à une fosse dont la fonction détritique paraît fort probable.

L'anomalie 9 est une structure creuse composée de 3 niveaux dont 2 contiennent du mobilier archéologique. Le niveau d'apparition (fig. 38) se caractérise par une tache de limon gris vaguement ovale (95cm sur 50cm) incluant de gros charbons de bois, des tessons, des nodules et un fragment de terre cuite, il se développe sur une épaisseur d'environ 15cm. Le deuxième niveau correspond au sédiment de la couche 4 de la stratigraphie (chap. 3.1), alors que le troisième (fig. 38), de texture identique au précédent,

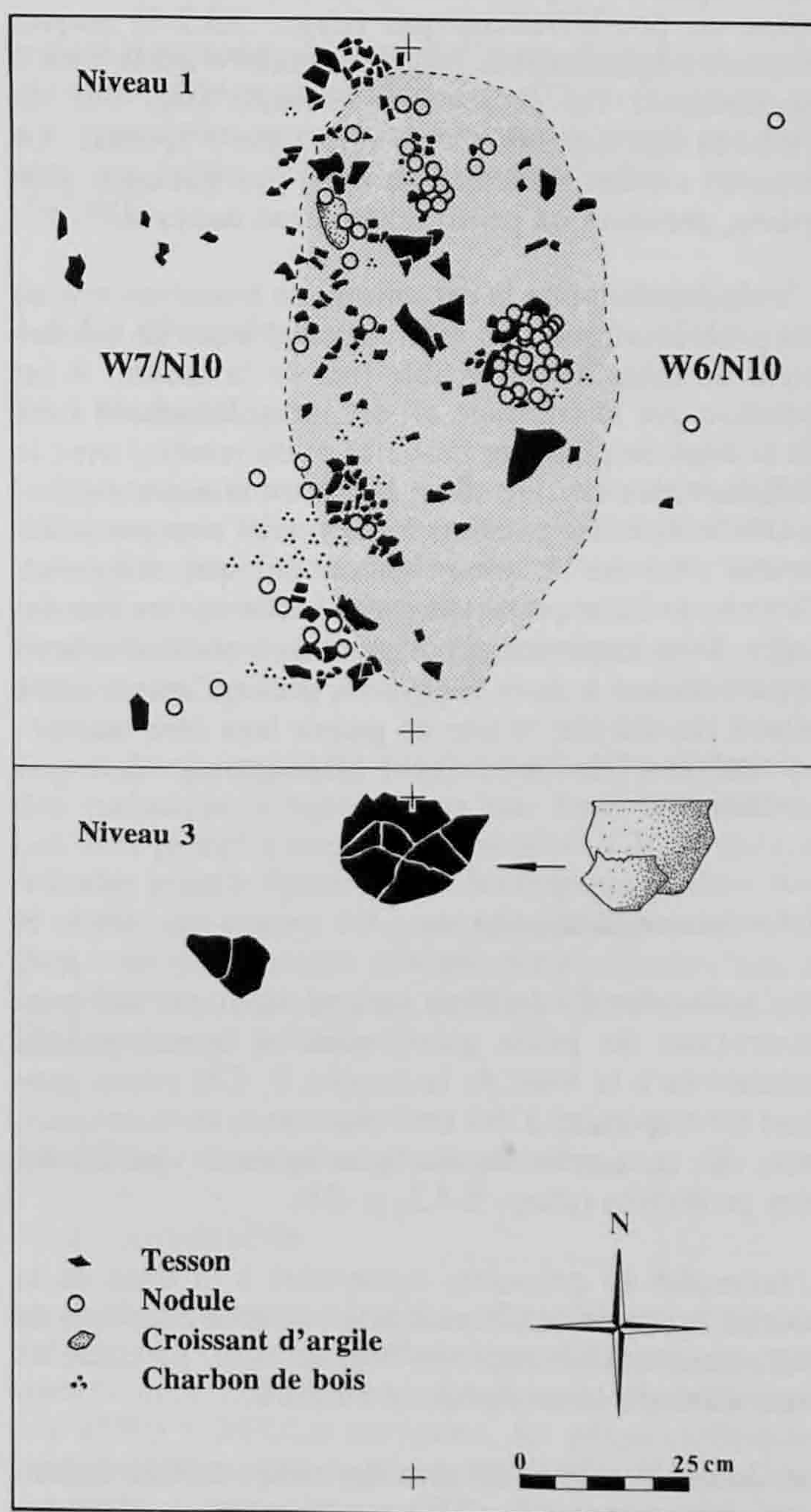


Fig. 38. Structure 9 - plans.

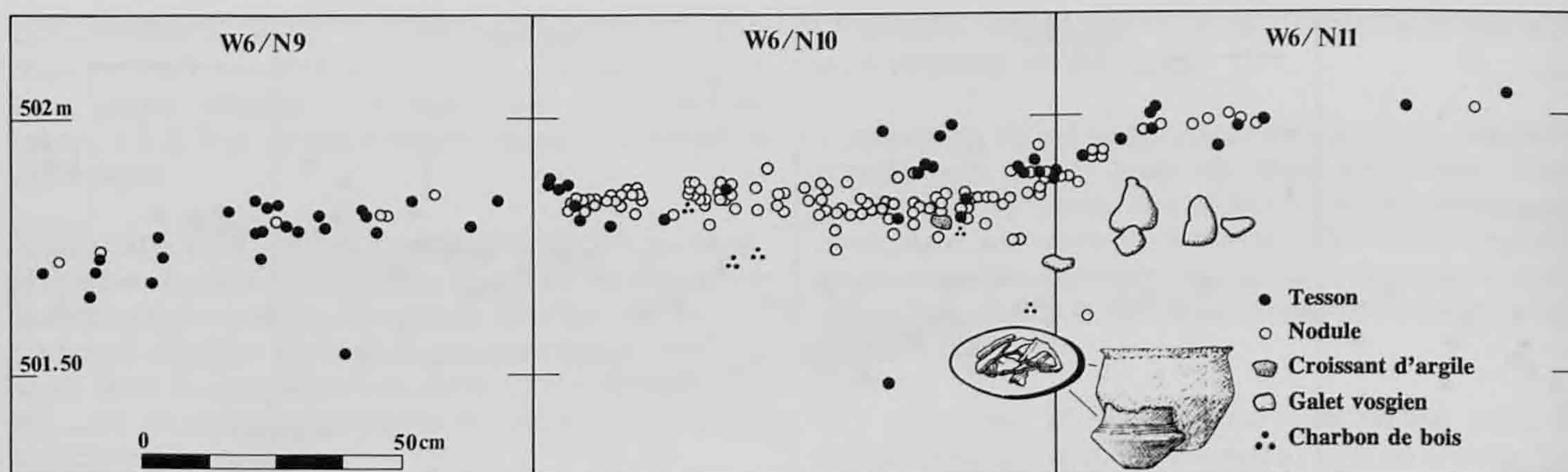


Fig. 39. Structure 9 - projection du mobilier archéologique selon l'axe W6.

renfermait un vase à épaulement écrasé (chap. 3.6.2.7) recouvert d'un grand tesson, ainsi que quelques autres tessons épars. Lors des remontages de la céramique, on a pu reconstituer à partir de ces derniers un pot bitronconique (chap. 3.6.2.6) auquel s'ajoutait également le fragment recouvrant le vase à épaulement. La projection verticale (fig. 39) du mobilier fait apparaître clairement ces 3 niveaux. Le premier niveau, délimité au nord par quelques gros galets, présente un profil légèrement concave.

L'enfouissement de la céramique du troisième niveau est problématique : en effet, aucune trace de creusement de fosse n'était visible lors de la fouille. Il est possible que le creusage ait été immédiatement suivi de la mise en place du mobilier et du remblai avec le sédiment extrait. De plus, les deux niveaux renfermant du mobilier peuvent former deux structures distinctes tant sur le plan fonctionnel que temporel. Cette hypothèse est uniquement basée sur les remontages. Tous les tessons provenant du troisième niveau appartiennent à deux récipients sans qu'aucun autre tesson récolté sur le site ne puisse leur être associé. La fonction de cette (ces) structure(s) n'est pas clarifiée.

3.4.4 Autres structures

Les anomalies 29 et 38 se caractérisent par des concentrations de petits galets plus ou moins jointifs rencontrés à la base de la couche 3. Ces zones peuvent correspondre à des aménagements anthropiques, mais des entassements d'origine naturelle paraissent plus probables (chap. 2.4.3, p. 26).

L'anomalie 19 présente, également à la base de la couche 3, une forte accumulation de gros charbons de bois, mesurant en moyenne 3 cm sur 6 cm. La cause de cette concentration demeure obscure.

Les anomalies 28 et 39 sont des zones isolées constituées de tessons et de charbons de bois associés à des pierres rubéfiées éparses. Ces deux structures, de par

leur mobilier et leur situation stratigraphique dans la couche 3, appartiennent à l'occupation du Bronze mais leur isolement s'explique difficilement. Il s'agit probablement de lambeaux de couche archéologique épargnés par l'érosion.

3.5 Organisation spatiale

La conservation médiocre des restes archéologiques a déjà été évoquée à plusieurs reprises; il en découle que l'on ne peut espérer de spectaculaires résultats de l'analyse spatiale. Il faut donc se limiter à une lecture au premier degré des différents plans de répartition et de densité. Une interprétation plus générale du site devra se fonder sur l'assemblage du mobilier plutôt que sur la répartition spatiale des vestiges.

Les structures apparaissent essentiellement au centre des surfaces de fouille (fig. 31). Les témoins "architecturaux" (anomalies 4, 13) sont trop rares et trop discutables pour envisager la restitution d'une construction. Deux fosses (anomalies 40 et 41), dont une hypothétique structure de combustion, sont situées dans la partie occidentale de l'aire fouillée. Toutes les autres anomalies consistent en concentrations de mobilier. A l'exception de la nappe de céramique surcuite (m^2 W12-W17/N3-S2), toutes ces structures de rejet sont comprises dans une aire sise au-delà de la ligne N5.

La densité de la céramique, exprimée en nombre de tessons par m^2 est faible sur l'ensemble du site. Cependant, le plan de répartition à l'intérieur des secteurs de fouille fine (fig. 40) permet de distinguer nettement deux aires à densité plus forte. La première correspond à la concentration de céramique surcuite des m^2 W12-W17/N3-S2. La deuxième se dessine dans l'angle nord-ouest du secteur 1 et recoupe une partie de la tranchée 3. Cette aire comprend les anomalies 9, 14-18, 10 et 11. Bien que moins nette, une troisième zone apparaît : elle se juxtapose à l'anomalie 35.

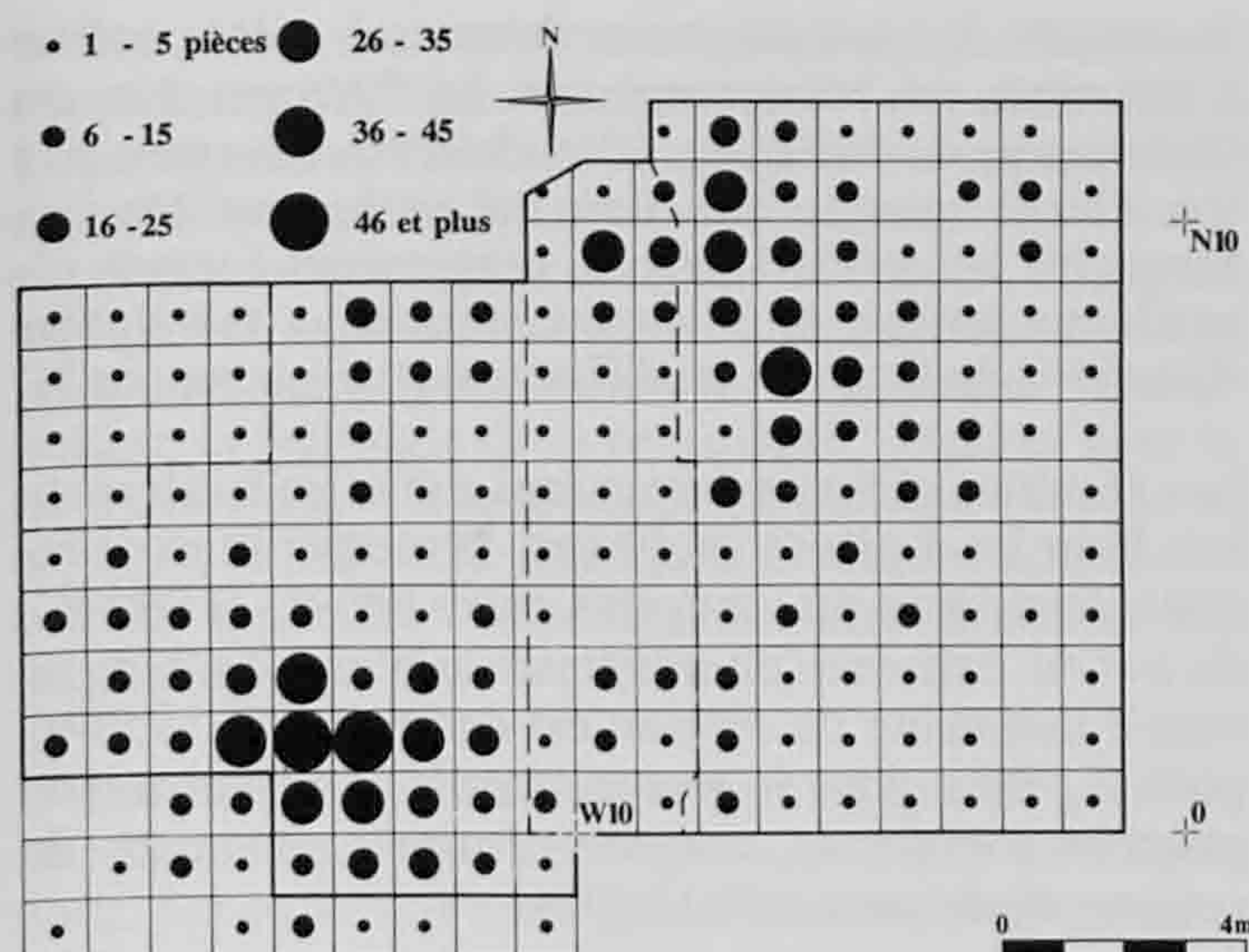


Fig. 40. Densité de la céramique dans les secteurs de fouille fine. Nombre de tessons par m².

Les remontages de céramique ne viennent pas contredire ces groupements. La plupart des liaisons prennent place à l'intérieur des aires à forte densité décrites ci-dessus. Mais sans l'appui de témoins d'autre nature (architecturaux par exemple), diverses hypothèses contraires peuvent tout aussi bien être invoquées pour expliquer cette situation.

La répartition des nodules de terre cuite est légèrement différente (fig. 41). Ils ne sont pas présents dans l'ensemble de la couche archéologique mais apparaissent concentrés principalement dans les mêmes zones que la céramique. La plupart d'entre eux sont inclus dans trois anomalies, l'anomalie 9, l'anomalie 35 et au centre de la concentration de céramique surcuite.

On trouve la céramique surcuite, par contre, presque exclusivement dans la concentration déjà mentionnée des m² W12-W17/N3-S2. Quelques pièces éparses

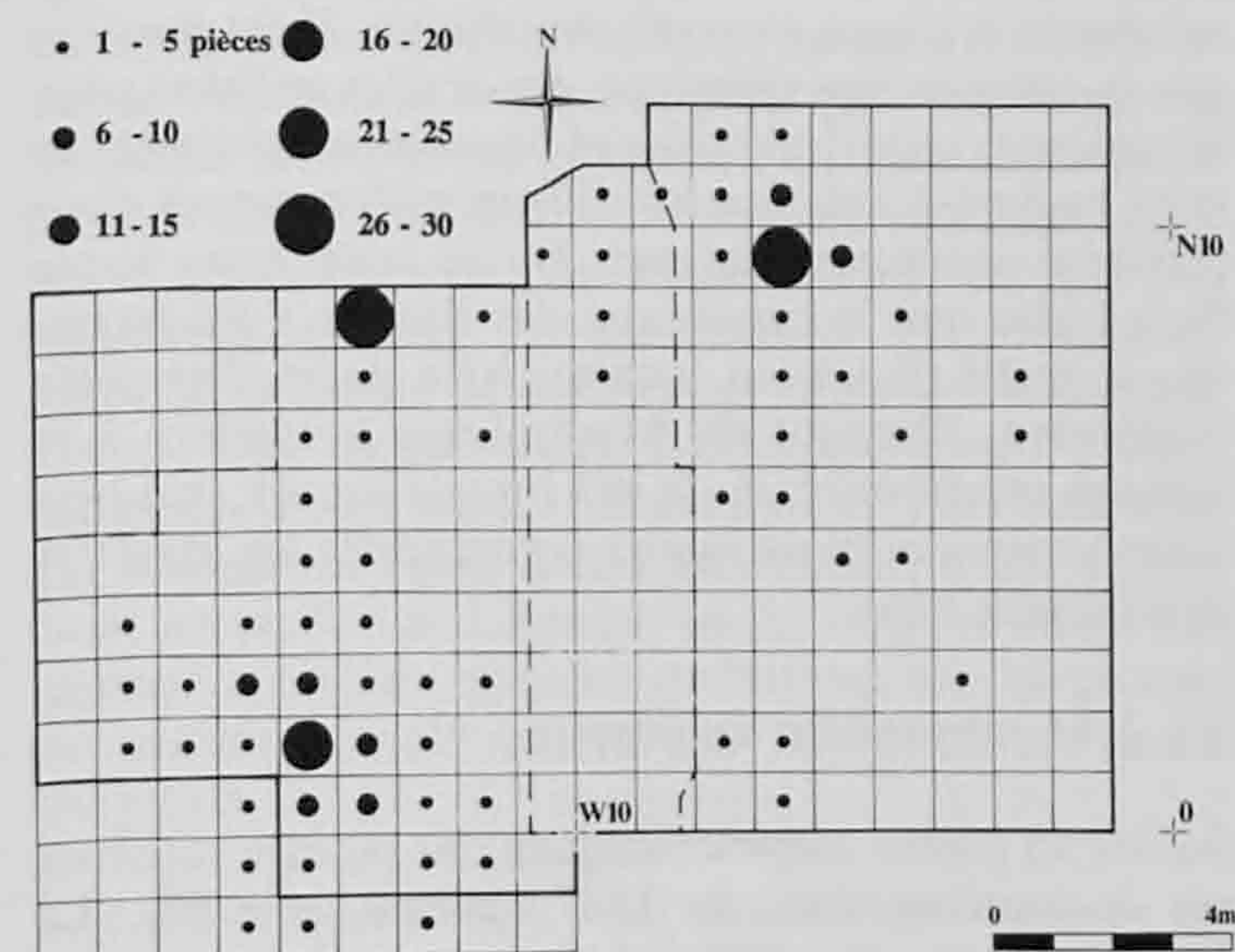


Fig. 41. Plan de répartition des nodules de terre cuite.

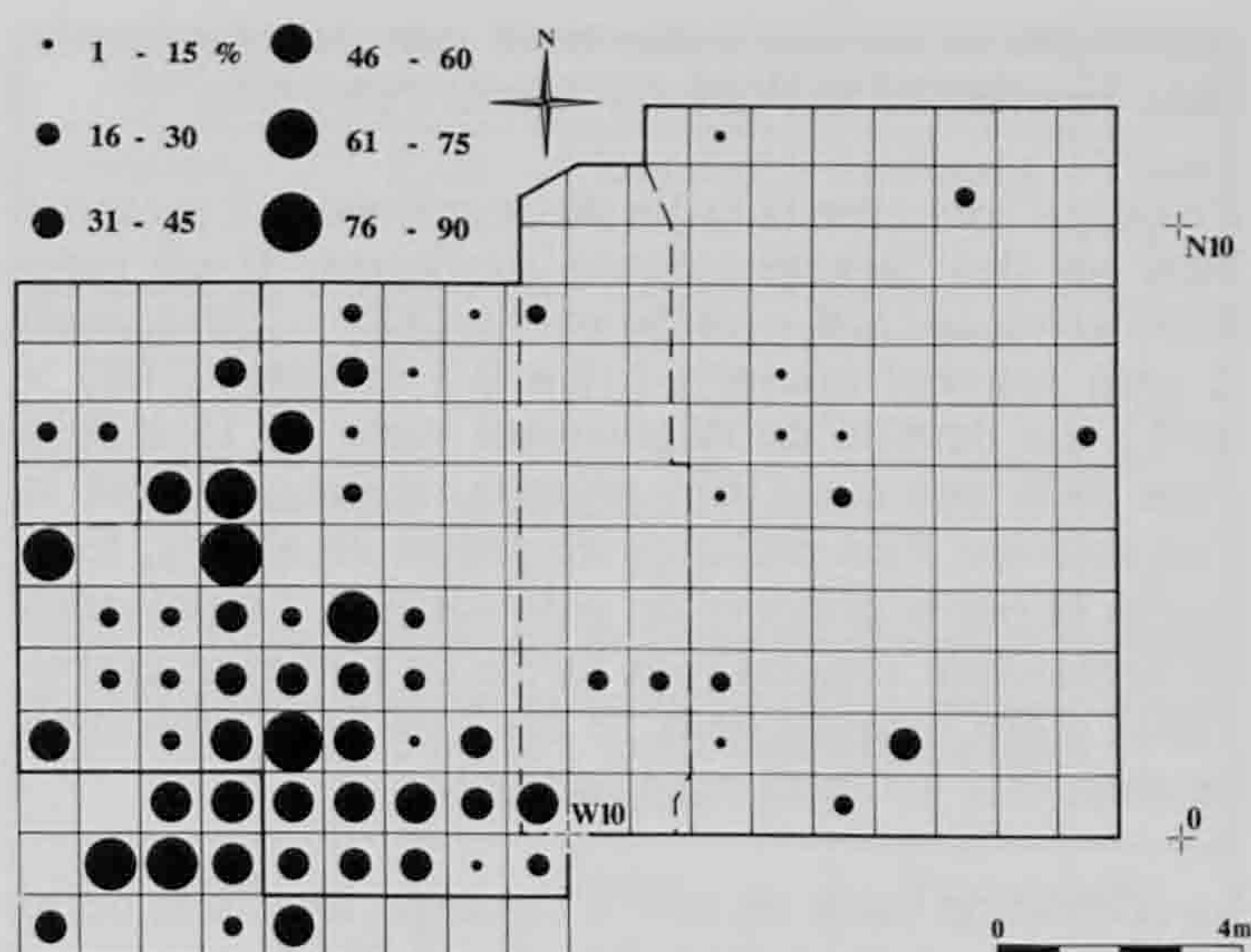


Fig. 42. Densité de la céramique surcuite dans les secteurs de fouille fine. Pourcentage par m².

ont été retrouvées de part et d'autre de celle-ci, mais la représentation graphique (fig. 42) en pourcentage leur donne une importance disproportionnée par rapport au faible effectif des tessons dans ces m² (fig. 40).

3.6 La céramique

3.6.1 Méthodologie

La céramique constitue la majeure partie du mobilier archéologique découvert aux Esserts-Est. Toutefois, les médiocres conditions de conservation se traduisent par une extrême fragmentation des pièces et une très forte altération des surfaces, phénomènes qui rendent difficile une étude typologique.

Tous les tessons (1951) ont fait l'objet d'une description technique complète dans une base de données. Les 1931 pièces d'une taille supérieure à 2cm² ont été retenues pour le décompte technologique général. De ce chiffre ont encore été soustraits les tessons participant à un ou plusieurs remontages ou appartenant à un même individu, ce qui donne le nombre final de 1847 tessons et individus.

3.6.2 Etude descriptive et comparative

3.6.2.1 Généralités

La distinction entre pâtes fine et grossière est fondée sur une appréciation globale des différents composants et de leur traitement. La pâte est généralement fine (1599 = 86%) à moyenne, les pâtes réellement grossières étant peu représentées (197 = 11%). Dans un petit nombre de cas (50 = 3%), une très forte altération due à une intense surcuisson a modifié la

céramique, la rendant totalement vacuolaire et impossible à verser dans l'une ou l'autre catégorie.

En ce qui concerne la taille du dégraissant, il présente bien sûr des caractéristiques similaires. Il est rarement grossier (328 = 18%) ou fin (427 = 23%), mais le plus souvent compris entre 0.5 et 2mm (1085 = 59%). La densité du dégraissant varie de 15 à 30% dans 58% des cas (1075 pièces). Il est composé le plus souvent d'un mélange de grains de quartz, feldspaths et petits graviers de grès vosgien. La présence de dégraissant végétal sous forme de paillettes carbonisées a été repérée dans 85 cas (5%) et l'utilisation de chamotte est également attestée.

La coloration varie du noir à l'orange, avec une nette prédominance des teintes foncées (noir, brun, gris = 55%), encore plus forte si l'on considère la couleur interne ou la couleur du cœur (87%). On peut en conclure à une cuisson effectuée dans des conditions généralement réductrices.

L'état de finition de la céramique reste difficile à quantifier en raison de la fréquente altération des surfaces. 203 pièces présentent des traces de lissage (11%) et 66 de raclage (4%). Seules 8 pièces ont conservé des restes d'engobage (1%) et 84% des surfaces sont érodées ! Pour cette raison, nous avons renoncé à distinguer les deux classes traditionnelles, céramique fine et céramique grossière.

3.6.2.2 La céramique surcuite

Une partie importante du corpus montre les traces d'une surcuisson intense qui a profondément altéré la structure de la poterie. En effet, plus de 20% des tessons (390 sur 1931) présentent les caractères macroscopiques suivants : coloration grise à gris-bleu, porosité, importante perte de densité, points de chaux, éclatements et déformations (fig. 43). La majeure partie de ces tessons provient d'une zone bien circonscrite sur le terrain (chap. 3.4.3.1).



Fig. 43. Exemple de céramique surcuite.

Une étude des températures de cuisson a été confiée à l'Institut de Minéralogie et de Pétrographie de l'Université de Fribourg. L'étude a été effectuée par Urs Hertli sous la direction du professeur Marino Maggetti. Un lot de 4 tessons, comprenant 1 tesson témoin non surcuit et 3 tessons surcuits, a fait l'objet d'une analyse de phase en diffractométrie aux rayons X.

Les résultats obtenus demeurent difficiles à interpréter. Pour les 4 pièces analysées, la température minimale de cuisson est comprise entre 850°C et 900°C, du fait de l'absence de minéraux argileux. La température maximale de cuisson est estimée à 900-950°C pour 3 pièces dont le tesson témoin. Un seul tesson pourrait avoir subi une température maximale de cuisson supérieure à 900-950°C.

Les températures maximales atteintes, telles qu'elles ressortent de l'analyse, ne sont pas suffisantes pour expliquer les altérations structurelles de la céramique décrites plus haut. Selon les propres expériences de M. Maggetti, il faut envisager des températures d'environ 1100°C pour produire de pareilles structures de surcuisson. A priori, on peut exclure qu'il s'agisse d'un accident de cuisson, puisqu'il ne paraît guère possible de maintenir une telle chaleur sans apport volontaire d'oxygène dans un cas de cuisson en fosse. On doit plutôt penser que la céramique a subi deux phases thermiques, une de cuisson normale et l'autre de surcuisson secondaire, due à un incendie.

D'autre part, d'après M. Maggetti (Maggetti et al. 1983), les températures normales de cuisson des céramiques de l'Age du Bronze alpin oscillent entre 550°C et 650°C. Or la température minimale de cuisson obtenue pour le tesson non surcuit est identique à celle des 3 autres échantillons.

Une tentative d'explication de ces curieux résultats d'analyse pourrait résider dans la nature même de la pâte céramique, les mesures de diffractométrie s'appuyant essentiellement sur la transformation des minéraux argileux en cours de cuisson. Il est possible que la composition chimique des argiles utilisées pour les cuissons expérimentales et de celles employées par le(s) potier(s) des Esserts diffère suffisamment pour produire ces contradictions. En ce sens, nous avons émis l'idée que la céramique des Esserts a été façonnée à partir de limons locaux. Afin de vérifier cette hypothèse, l'Institut de Minéralogie procédera à la cuisson expérimentale de ces limons locaux, qui permettra sans doute de mieux comprendre les résultats décrits plus haut.

3.6.2.3 Composition du corpus

Seules 95 pièces caractéristiques ont pu être retenues sur le nombre total de 1847 tessons, soit 5%. La fragmentation du matériel n'a permis la restitution complète que de rares profils. La disparition d'une

bonne partie des surfaces a également pu entraîner celle de certains décors. L'attribution des céramiques à des classes ou familles de récipients s'appuie donc essentiellement sur la forme des embouchures, voire sur les caractéristiques de certains décors; elle peut être parfois sujette à caution. Le langage descriptif et les classes de récipient retenues se réfèrent à "Terminologie et typologie de la céramique" exposés dans le n° 4 des *Cahiers d'archéologie jurassienne* (Guélat et al. 1993, p. 153-158). Quelques précisions de détail y ont été apportées : elles figurent dans le préambule du catalogue.

L'incertitude de l'attribution typologique et le faible effectif rendent tout décompte statistique peu significatif. De ce fait, il n'est guère possible de prétendre à des comparaisons avec d'autres ensembles sur la base de l'assemblage typologique. On se limitera donc à une présentation succincte des différentes classes retenues et on tentera de montrer quelques traits diagnostiques permettant le calage stylistique de notre petit ensemble.

68 pièces caractéristiques peuvent être attribuées avec plus ou moins de sûreté à un type ou une famille de récipients; le détail est figuré dans les tableaux ci-contre (fig. 44).

3.6.2.4 Assiettes et plats, écuelles et plats creux

Les 20 fragments qui peuvent être attribués à cette famille de récipients comprennent 2 profils complets, 16 embouchures et 2 fonds (pl. 1). Cela représente 30% du total des embouchures et des profils complets (18 / 60). La pâte de ces récipients est généralement fine, seuls 3 fragments appartenant d'ailleurs à des récipients de grande taille possèdent un dégraissant grossier et abondant. La coloration est exclusivement foncée, allant du brun au noir en passant par le gris.

La forte érosion rend difficile l'évaluation des détails des embouchures. Les bords plats (10) dominent sur les bords concaves ou obliques (1). Une seule pièce possède un rebord, dont l'orientation est oblique. Les lèvres arrondies sont plus abondantes (5 pièces) que les lèvres aplaties (4) ou amincies (1); toutefois, l'érosion empêche de déterminer la forme de 8 exemplaires. Des fragments de fond appartenant à cette catégorie, 2 sont plats, l'un est plat avec un bourrelet qui souligne la base, quant au dernier, il est légèrement arrondi. Le diamètre ou le rapport diamètre/hauteur a pu être mesuré ou estimé sur 12 pièces, permettant une attribution à un type plus précis de récipients.

Une petite écuelle (pl. 1.7) se distingue au sein de cette famille par son profil particulier. Son embouchure légèrement rentrante se rattache au corps du

Récipients ouverts à paroi fortement évasée : 20				
Assiette 1	Plats 4	Ecuelles 2	Plat creux 1	Total 8
Assiettes ou écuelles 2		Plats ou plats creux 7		9
Assiettes ou plats ou écuelles 3				3

Récipients ouverts à paroi faiblement évasée ou verticale : 8		
Bols 3	Jattes 4	Vase-gobelet 1

Récipients fermés : 40				
Pots 3	Pots ou jarres 27	Vases à épaulement 6	Vases à col 2	Vases à épaulement ou à col 2

Céramique indéterminée : 27			
Fonds 19	Embouchures 3	Anse 1	Décors 4

Fig. 44. Attribution typologique.

récipient de manière à former un épaulement. Le fond est rétréci et présente un faible bourrelet. Par contre, la pâte de cette écuelle ne diffère en rien de celle des autres céramiques.

Décors

Des décors figurent sur 10 pièces et ornent le plus souvent l'intérieur du récipient. Ils comprennent :

- cannelures (pl. 1.1, 4)
- lignes incisées (pl. 1.18)
- degré sous l'embouchure (pl. 1.3, 13)
- triangles hachurés sur le bord (pl. 1.5), associés à des cannelures immédiatement sous l'embouchure (pl. 1.2)
- impressions circulaires sur un fond (pl. 1.20)
- lignes d'impressions digitales à l'extérieur sur le haut de la panse d'un plat/plat creux (pl. 1.11)
- registre curviligne comprenant 1 ligne d'impressions circulaires suivie de cannelures lisses intercalées d'une cannelure poinçonnée, le tout à l'extérieur d'une écuelle (pl. 1.6)

Eléments de comparaison

Malgré le petit nombre de pièces et leur mauvais état de conservation qui ne permet d'appréhender ni le profil général des pièces ni l'agencement intégral des décors, ce groupe renferme néanmoins les éléments les plus représentatifs sur le plan chronologique.

- triangles hachurés sur le bord

On trouve ce style de décor à Auvernier (Rychner 1979, pl. 10.8), Cortaillod-Est (Borrello 1986, pl. 8.2-3, 5), Hauterive-Champréveyres (Borrello 1992, pl. 10.4, pl. 12.6), Eschenz, Insel-Werd, IV (Primas et al. 1989, pl. 28.113, pl. 31.166, 175), Greifensee-Böschen (Eberschweiler et al. 1987, pl. 1.15, pl. 2.4) et Glovelier-Les Viviers (Guélat et al 1993, pl. 2.14).

Selon Rychner (1979, p. 87) *des triangles hachurés à cet emplacement ne se trouvent pas au Ha B2, mais ils ne sont par contre pas inconnus au Ha A2 et B1*. Pour Borrello (1992, p. 43), ce type de décor, associé à des reliefs internes ou des cannelures, fait partie des attributs spécifiques au Ha B1. Nous l'avons vu plus haut, ce décor se trouve également à Greifensee-Böschen en contexte Ha A2.

- écuellles à degré sous l'embouchure

Les écuellles présentant cette forme d'embouchure que Rychner désigne par le terme *rebord décroché* (1979, p. 24) se rencontrent avant tout au Ha A2 (1979, p. 85). Elles correspondent généralement à des récipients décorés tel l'unique exemplaire d'Auvernier (Rychner 1979, pl. 14.5). On pourrait associer les deux pièces des Esserts à ce type d'écuelle.

- écuelle à décor de cannelures et d'impressions non linéaires, situé à l'extérieur du récipient

On pourrait éventuellement rapprocher ce motif du décor en feston qui entoure l'anse soit des tasses soit d'autres récipients à moyen de préhension (Rychner 1979, pl. 54.8; Borrello 1992, pl. 69.7-8). En effet, on a la même association de cannelures et d'impressions. Toutefois, l'orientation du motif est différente et le décor est continu sur le pourtour de notre récipient.

- écuelle à épaulement

Ce type paraît incongru en plein contexte Bronze final. En effet, les récipients ouverts de cette période ne présentent généralement pas de tels profils. Cet exemplaire s'apparente davantage à des formes plus récentes bien que le profil de celles-ci soit généralement plus arrondi. Mentionnons par exemple le site de Wäldi-Hohenrain dont une partie de l'important corpus céramique est attribué au Ha C/D1 (Hochuli 1990, pl. 36.639-640).

3.6.2.5 Bols et jattes, vase-gobelet

Huit fragments d'embouchures ont pu être attribués à cette famille qui regroupe les récipients ouverts à profil faiblement évasé ou vertical (pl. 2.1-8). La pâte est en majorité fine, seules 3 jattes présentent un dégraissant plus grossier et une pâte moins homogène. La coloration varie du brun au noir, 1 seule pièce montre une coloration externe orange.

La lèvre de ces récipients est arrondie (2), aplatie (2) épaissie (1) ou biseautée (1). Les surfaces sont lissées dans 4 cas. Aucune pièce ne porte de décor.

Un fragment d'embouchure appartient à un récipient à paroi proche de la verticale, d'un diamètre de 16cm (pl. 2.4). Ce diamètre supérieur à 12cm ne permet pas de l'inclure dans les gobelets, mais sa forme en est proche. La pâte est fine, de couleur brun foncé, avec des surfaces lissées.

3.6.2.6 Pots et jarres

Trente fragments ont été intégrés dans cette famille de récipients (pl. 2.9-14, pl. 3). Ils comprennent 25 embouchures, 1 profil complet et 4 éléments de décor caractéristiques. La distinction entre pots et jarres reposant sur le rapport entre diamètre de l'embouchure et hauteur du récipient, seules 3 pièces ont pu être attribuées avec assurance à la classe des pots. Les embouchures de cette famille représentent ainsi 43% des embouchures et profils complets (26 / 60).

La pâte de ces pots et jarres est majoritairement grossière (19), toutefois les pâtes fines à moyennes sont présentes en proportion non négligeable (11).

Les embouchures sont le plus souvent évasées (20), seules 4 d'entre elles sont verticales et 1 est rentrante. Seize pièces possèdent un rebord oblique (8) ou plat (8). Quant à la lèvre, elle est incisée dans 11 cas, arrondie dans 3, amincie ou aplatie dans 2, le solde de l'effectif étant trop mal conservé pour permettre une observation.

Les surfaces sont lissées, rapidement raclées ou encore raclées à l'intérieur et lissées à l'extérieur. La coloration de la pâte est plus variée que dans les autres catégories de récipients. L'extérieur ou l'intérieur des vases peut être rouge, brun, noir ou gris. La couleur du cœur est plutôt brun-noir, mais des colorations rouge-orange sont également visibles.

Un seul profil complet a pu être restitué : il s'agit d'un pot bitronconique à embouchure évasée et fond plat (pl. 2.11). La lèvre porte des incisions obliques et une ligne de coups de poinçons souligne le col.

Plusieurs tessons complètement déformés par la surcuisson ont néanmoins pu être attribués à 2 individus. Le premier consiste en un récipient vraisemblablement de grande dimension, à embouchure évasée et lèvre incisée, qui porte un cordon à incision oblique très proéminent, situé en dessous du col (fig. 43 et pl. 3.4). La surcuisson a produit le détachement du cordon de la surface du récipient et sa fracturation en deux éléments. L'autre individu présente une embouchure très évasée et une lèvre incisée (pl. 3.6). Il est orné, également en dessous du col, d'une ligne d'impressions digitales.

Décors

Les tessons portant des décors sont au nombre de 11. Ils consistent en :

- lignes d'impressions digitales (pl. 3.6, 14, 17);
- 2 lignes d'impressions digitales en quinconce (pl. 3.15-16);
- cordons lisses (pl. 3.1, 3);
- cordons à incisions obliques (pl. 3.2, 4);
- ligne d'incisions obliques (pl. 3.18);
- ligne de coups de poinçons (pl. 2.11).

Éléments de comparaison

Le faible éventail des pièces significatives limite fortement les inférences stylistiques basées sur ce type de récipients d'ailleurs généralement considérés comme peu valables.

Notons toutefois que les impressions digitales sont souvent reconnues comme un trait archaïque dérivé du Bronze moyen. Par contre, à Vinelz-Ländti (Gross 1986), les impressions digitales sur l'épaule associées à des lèvres ondulées sont typiques de la couche supérieure (Ha B2).

A Hauterive-Champréveyres, les reliefs et les incisions exécutés au contact du bord et de la panse supérieure semblent constituer des attributs courants dans les ensembles Ha B1 de notre région (Borrello 1992, p. 58), par opposition aux reliefs appliqués décorés de motifs estampés (Ha B2).

Une jarre à cordon et lèvre incisés d'Auvernier (Rychner 1979, pl. 52.1) semblable à la pièce 4 de la pl. 3 est attribuée au Ha B.

3.6.2.7 Vases à épaule et vases à col

Ces 2 formes n'étant pas définies dans la typologie et terminologie de la céramique du n° 4 des *Cahiers d'archéologie jurassienne* (Guélat et al. 1993), rappelons quels sont les principaux traits distinctifs de ces formes caractéristiques de l'Âge du Bronze final. Il s'agit de récipients à corps et encolure complexes où le vase à épaule est caractérisé entre autres par

une encolure verticale ou rentrante, tandis que le vase à col possède une encolure évasée ou concave (Rychner 1979, p. 28). D'autres critères descriptifs ne sont pas nécessaires pour notre propos.

Six fragments d'embouchures, 2 profils presque complets et 2 tessons décorés ont été attribués à ces formes réalisées exclusivement en pâte fine (pl. 4.1-10). Dans le cas où les surfaces n'ont pas subi les méfaits de l'érosion, on peut observer leur lissage soigneux. La couleur de la pâte varie de l'orange au noir en passant par le rouge et le brun.

Décors

Quatre pièces portent des décors. Il s'agit principalement de cannelures sur l'épaule (pl. 4.1-2, 8) ou de registre de lignes incisées sur l'encolure (pl. 4.6).

Deux pièces particulières doivent être mentionnées. Le vase à épaule découvert dans la structure 9 (pl. 4.1), presque complet à l'exception de l'embouchure, présente un col légèrement rentrant, un épaulement très marqué et 4 cannelures sur l'épaule à la base de l'encolure. Le microvase (pl. 4.2) lui ressemble grandement, mais son encolure est moins bien conservée.

Éléments de comparaison

On peut rapprocher le vase à épaule ainsi que sa réplique miniature (pl. 4.1-2) de 2 pièces d'Auvernier (Rychner 1979, pl. 63.18, pl. 64.20). D'après l'auteur, il s'agit-là d'une forme archaïque typique du Ha A2, caractérisée par un profil aigu, des éléments bien individualisés et une encolure en général rectiligne rentrante. Les décorations les plus simples consistent en lignes ou cannelures à la base de l'encolure. Une pièce d'Hauterive, Champréveyres (Borrello 1992, pl. 30.8) présente un profil semblable, mais paraît isolée au sein d'une population de vases à épaule au profil arrondi et à l'encolure concave. L'ensemble est d'ailleurs attribué au Ha B1. Le matériel de Greifensee, Bösch (Ha A2) comprend également des vases à profil aigu, mais leurs proportions sont différentes : ils possèdent des encolures très hautes et étroites par rapport à un corps beaucoup plus réduit (Eberschweiler et al. 1987, pl. 7.8, 10, 17).

3.6.2.8 Céramique indéterminée

Vingt-sept tessons ne peuvent être attribués à une classe, voire à une famille de récipients. Ils comprennent :

- 3 embouchures de petite taille (pl. 4.11-13);
- 1 anse à section aplatie, reliant l'épaule à la base de l'encolure, d'un récipient en pâte fine (pl. 4.14);
- 4 décors simples ou composés (pl. 4.15-19);
- 19 fragments de fonds (pl. 5).

Les fonds

Les 19 fragments de fonds qui n'ont pu être attribués à un type de récipient comprennent aussi bien des pâtes fines (9) que des pâtes grossières (8) ou moyennes (2). Les fonds plats dominant, avec 17 pièces, sur les fonds arrondis (2). Une pièce est de trop petite taille pour en déterminer la forme. Le rattachement de la panse avec le fond est discontinu dans 10 cas, continu dans 3 cas et 6 indéterminés complètent l'effectif. Quatre pièces présentent une surface interne lissée tandis que 2 ont subi un rapide raclage. Douze diamètres ont pu être estimés (fig. 45).

ø cm	8-10	11-13	14-16	20-23	27-28
N	3	6	1	1	1

Fig. 45. Diamètre des fonds.

On le voit, les diamètres se situent en majorité autour de 8 à 16cm. Seules 2 pièces ont un diamètre nettement plus important (pl. 5.7-8). Trois fonds particuliers peuvent être signalés : deux portent des impressions digitales ou unguéales externes (pl. 5.12-13) le troisième un léger bourrelet (pl. 5.11).

Les décors

Plusieurs fragments de paroi, appartenant peut-être à un même individu, sont ornés d'un décor plastique couvrant, sous la forme de petites bossettes pincées (pl. 4.15-16). Les autres éléments de décor sont plus classiques et comprennent des cannelures associées à des incisions obliques (pl. 4.17), des coups de poinçons (pl. 4.18) et des impressions circulaires au bas d'une panse (pl. 4.19).

Éléments de comparaison

Le décor de bossettes pincées bien que de tradition Bz D (chap. 7.19.2.3) fait une réapparition en plein contexte Ha A2-B1 à Cortaillod-Est (Borrello 1986, pl. 75.11) ou à Hauterive, Champréveyres (Borrello, 1993, pl. 118.3-8). Ce type de décor est également présent à Glovelier, Les Viviers ou Boécourt, Les Montoyes (Guélat et al. 1993, pl. 12.107, pl. 20.61).

3.6.3 Conclusion

La pauvreté du mobilier incite à la prudence dans les attributions chronotypologiques. Néanmoins, les différents points de comparaison exposés ci-dessus permettent de proposer une fourchette chronologique comprise entre le Ha A2 et le Ha B1. Seule la petite

écuelle à épaule présente des traits morphologiques peut-être plus récents (Ha C/D1) que ceux de l'ensemble du corpus.

D'un point de vue régional, les analogies avec les 2 sites proches, et récemment publiés, de Glovelier, Les Viviers et Boécourt, Les Montoyes sont nombreuses. La composition de notre corpus n'est guère différente, tout au plus présente-t-il une variété moins grande de formes et décors, imputable à son faible effectif.

3.7 Les terres cuites

Hormis la catégorie céramique, divers fragments d'objets de terre cuite ont été récoltés aux Esserts-Est. Ces éléments, dont l'identification ne peut pas toujours être établie avec certitude, proviennent tous de la couche 3, à l'exception des morceaux d'argile scoriacée qui ont été ramassés à la base de la couche 2.

3.7.1 Nodules

Lors de la fouille, de nombreux nodules friables n'ont pu être prélevés. Finalement, 251 pièces ont été inventoriées, ce qui représente un poids total de 2,1kg. Ces éléments sont constitués d'une pâte argileuse à laquelle aucun ajout volontaire de dégraissant n'a été apporté. La coloration de ces nodules varie du noir à l'orange, avec une forte prédominance de teintes sombres (gris-noir=75%). Certaines pièces présentent d'évidentes traces de surcuisson. Un nodule (pl. 6.10) possède une section en T. Des fragments semblables appelés *prismatiques à deux faces concaves*, retrouvés à Auvernier-Nord, à Cortaillod-Est et au Üetliberg, ont été identifiés comme éléments de placage de sol ou de parois de planches (Arnold 1990, p. 75; Bauer et al. 1991, p. 98 et fig. 137c). Le reste de cet ensemble se compose de nodules informes dont une vingtaine de pièces portent clairement une ou plusieurs empreintes de baguettes, ce qui les fait interpréter comme fragments de clayonnage.

3.7.2 Croissants d'argile

Quatre morceaux de croissants d'argile ont été identifiés au sein du corpus des terres cuites. L'état fragmentaire de ces pièces ne permet pas d'établir de rapprochement typologique avec d'autres sites. Le vocabulaire descriptif a été emprunté à l'ouvrage consacré aux terres cuites d'Hauterive, Champréveyres (Anastasiu et Bachmann 1991).

Pl. 6.1 : La pâte rouge-orange comporte un dégraissant abondant et grossier qui se compose d'éléments concassés, de graviers et de chamotte. La largeur de la base mesure 3,8cm, alors que la hauteur (distance entre la base et la crête) atteint 9,5cm. La base est dégagée par un rétrécissement du flanc et la section

est trapézoïdale. La face de cette pièce présente un décor formé d'un cordon à incisions obliques probablement souligné par une rangée d'impressions digitales (la fragmentation de la pièce permet de n'en voir qu'une seule), alors que le dos comporte une cannelure horizontale peu profonde le long de la crête.

Pl. 6.2 : ce fragment très érodé est constitué d'une pâte à dégraissant abondant de taille moyenne. La largeur de la base est de 4,9cm. Cette pièce présente une section trapézoïdale. Un décor de 5 (?) cannelures subhorizontales peu profondes orne sa face.

Bien que très mal conservés, 2 fragments de terre cuite ont été attribués à cette catégorie. Le premier (pl. 6.3) est constitué d'une pâte orange à dégraissant grossier (éléments concassés et graviers). Sa base n'est pas mesurable alors que sa face ou son dos (?) est orné au minimum d'une impression digitale. Le second morceau (pl. 6.4) est fait d'une pâte orange à dégraissant abondant mais relativement fin. La crête, le départ du dos et de la face sont identifiables.

3.7.3 Fusaïole

Une seule fusaïole fragmentée (pl. 6.5) a été récoltée sur le site. D'un diamètre de 5,2cm et d'une épaisseur de 1,6cm, cette pièce est constituée d'une pâte fine de couleur brune à rouge. Elle se compose d'une base légèrement convexe et d'un épaulement; un léger replat souligne le pourtour de la perforation. La très forte érosion rend toute vision d'un décor impossible.

3.7.4 Disques

Deux fragments de disques ont la particularité de présenter une perforation excentrée. L'un (pl. 6.6) se caractérise par une base plate et une surface convexe. Sa pâte fine est de couleur rouge à gris foncé. Ses dimensions sont d'environ 7cm de diamètre pour 1,2cm d'épaisseur. Le second morceau (pl. 6.7) possède une base plate et un profil arrondi. Sa pâte de coloration orangée contient un dégraissant abondant et grossier. Le diamètre et l'épaisseur de cette pièce sont respectivement de 6cm et 1,5cm.

De nombreuses pièces semblables ont été retrouvées sur le site de Hohlandsberg dans le Haut-Rhin (Bonnet 1973, p. 473 et 1974, p. 47; Bonnet et al. 1985, p. 482). La fonction de ces disques n'est pas encore clairement définie.

3.7.5 Anneau ou torche

Un épais morceau de terre cuite semble provenir d'un anneau (pl. 6.8). Il est constitué d'une pâte fine rouge à noire et son diamètre extérieur se mesure aux environs de 14cm. Bien connu sur les sites du Bronze final ce type d'objet est souvent interprété comme support de vase ou poids de métier à tisser.

3.7.6 Divers

Un objet de forme oblongue avec deux faces planes orthogonales bien lissées pourrait être un fragment de moule (pl. 6.9). Mentionnons encore la présence de morceaux d'argile scoriacée dont l'identification reste problématique. L'insertion stratigraphique de ces pièces dans la couche 2 semble en tout cas exclure une relation quelconque avec les vestiges du Bronze final.

3.8 Le mobilier lithique (avec la collaboration de Denis Aubry)

Le mobilier lithique de la couche 3 a été récolté selon deux tactiques différentes. Dans les secteurs de fouille à la pelle mécanique, seules les pierres susceptibles d'être des outils ou indubitablement passées au feu ont été collectées. Par contre, dans la plus grande partie des zones de fouille fine, on a procédé au ramassage et au lavage systématique de toute la composante lithique de la couche. Après quoi, un premier tri a été opéré parmi ce matériel dans le but de repérer, d'une part les outils ou les déchets produits lors de leur fabrication, d'autre part les témoins de combustion (pierres rougies ou éclatées au feu). L'échantillonnage conservé après ce premier tri a ensuite été examiné à la loupe binoculaire pour vérifier que les diverses traces observées (percussion, stries, poli, cupules, rubéfaction, éclatements) avaient bien une origine anthropique. Finalement, la détermination pétrographique a permis de vérifier la provenance des pierres utilisées. Il s'avère que les occupants de l'Age du Bronze se sont servi principalement des galets vosgiens à disposition sur le site même ou dans son voisinage immédiat.

3.8.1 Les outils de pierre

3.8.1.1 Meule

Trois fragments d'un gros galet de grès dur ont pu être remontés et forment vraisemblablement les restes d'une meule (pl. 7.4). La pierre a subi une exposition au feu, ce qui a certainement entraîné sa fracturation. La surface active de la meule, légèrement concave, ne porte aucune strie d'utilisation. Elle se distingue de la surface d'origine du galet, poli naturellement, par un émoussé plus important des grains de quartz, visible uniquement à la loupe binoculaire. Cet émoussé discret et l'absence d'une surface piquetée rendent problématique son interprétation; il paraît difficile d'y voir un instrument de mouture des céréales. Une absence de stries d'utilisation ainsi qu'un faible poli ont également été observés sur quelques pièces du matériel lithique de Cortailod-Est (Ribaux 1986). L'auteur ne se prononce d'ailleurs pas sur la fonction de ce genre d'objet.

3.8.1.2 Molette

Un fragment de galet de grès dur est interprété comme une molette (pl. 7.5). En effet, la surface plane du galet est très nettement polie, sans pour autant présenter de stries. La petite taille du fragment ne permet toutefois pas de savoir s'il s'agit d'une facette de polissage ou si celui-ci porte sur l'intégralité de la surface. On ne peut exclure cependant que cette pierre ait servi de polissoir.

3.8.1.3 Polissoirs

Deux pièces sont rangées dans cette catégorie. La première consiste en un bloc de grès dur qui présente une petite entaille d'abrasion (longueur 1,7cm) ainsi qu'une facette de polissage (3,3cm sur 3cm). Ces 2 indices sont situés sur la même face latérale du bloc et en recoupent l'arête supérieure. L'autre polissoir (pl. 8.8) est un fragment émoussé d'un bloc, également de grès dur. Une facette de polissage recoupe obliquement les faces naturelles du galet. Il est possible que ces 2 pièces aient été utilisées pour l'aiguisage d'ustensiles métalliques.

3.8.1.4 Percuteurs

Un lot de 22 galets de quartzite ou de grès quartzeux, auxquels on adjoindra 4 éclats, portent des traces de chocs consécutives à une utilisation comme percuteurs (pl. 7.6-13, pl. 8.1-7). Comparé au nombre restreint des autres outils, cet échantillon semble relativement élevé. Il faut néanmoins préciser que nous avons retenu sous cette dénomination, tout galet portant des traces de chocs répétés, que ces traces soient limitées à une surface très réduite du galet ou qu'elles recouvrent une bonne partie du pourtour (fig. 46). L'intensité variable de ce piquetage ou bouchardage traduit certainement une durée inégale de l'action. Le

choix de la forme des pierres ne paraît pas répondre à des critères fonctionnels particuliers. Des galets plats allongés, sphériques, discoïdes, paraboloides ou parallélépipédiques sont aussi bien employés. Tout au plus remarque-t-on que les traces les plus marquées se situent sur les galets plats allongés dont la préhension aisée doit permettre un travail prolongé plus précis. La position des zones piquetées sur les galets varie : le tableau (fig. 46) résume les observations faites sur la totalité de l'échantillon. Indépendamment de la localisation de la zone de piquetage, un lot de 8 pièces se distingue par leurs faibles dimensions. Il s'agit en effet de petit galets dont la longueur est inférieure à 4 cm, mais sur lesquels les traces de percussion sont indubitables. La petite taille des galets était peut-être nécessitée par un travail d'une plus grande précision et requérant des chocs moins violents.

A la loupe binoculaire, l'aspect des surfaces piquetées est sensiblement identique sur les différents percuteurs, quelle que soit leur taille : les grains de quartz sont souvent fracturés ce qui indique une action sur des matériaux de dureté comparable. Il paraît peu probable que ces percuteurs aient été destinés au débitage de silex ou de quartzite. Leur fonction reste énigmatique, mais l'on peut proposer, en guise d'hypothèse, leur utilisation dans la préparation du dégraissant céramique.

Le polissoir-percuteur (pl. 8.9) se distingue des autres par l'aspect de l'extrémité active. Il s'agit d'un gros galet de quartzite de forme oblongue, fracturé transversalement. L'extrémité active montre une surface ovalaire totalement émoussée, avec quelques traces de percussion à la périphérie de la surface d'usure. Une fonction de polissoir peut être associée à celle de percuteur.

Dimension du galet	Piquetage ponctuel	Piquetage sur 1 extrémité	Piquetage sur 1 extrémité avec plan de piquetage	Piquetage sur 2 extrémités	Piquetage latéral et discret sur 1 extrémité	Piquetage sur 2 angles (galets paraboloides)
Longueur >4cm	992/2222 992/2207 992/2213	(992/2210) (992/2202) 992/2223	992/2220 992/506	992/2214 992/2218 992/1021	992/2221 992/2212	992/2215
Longueur <4cm		(992/2217)	992/2204 992/2216 992/2209	992/2206 992/2211 992/2208 992/2201		
Total = 22	3	4	5	7	2	1

Fig. 46. Emplacement des surfaces actives sur les percuteurs. Les chiffres correspondent aux numéros d'inventaire. Les parenthèses indiquent les pièces cassées.

3.8.1.5 Brunissoirs

Trois petits galets de quartzite, tous brisés, portent les traces d'une utilisation comme brunissoirs

Pl. 7.1 : l'extrémité active présente une facette polie légèrement convexe qui recoupe obliquement le plan longitudinal du galet. L'extrémité opposée est cassée.

Pl. 7.2 : seule l'extrémité active de la pièce est conservée. La facette polie est oblique et désaxée par rapport à l'axe longitudinal.

Pl. 7.3 : cette pièce a subi une fracture transversale, qui recoupe la surface active. La facette de polissage est également oblique.

3.8.2 L'industrie sur quartzite (avec la collaboration de Jean Detrey)

Au cours du tri systématique des pierres de la couche 3, nous avons pu récolter un nombre élevé de galets fracturés ou d'éclats de galets (principalement des quartzites ou des grès quartzeux). Une partie des éclatements peut être imputée à des causes naturelles anciennes, par exemple lors d'un transport fluvial. Dans ce cas, les arêtes des cassures sont émoussées. Après l'élimination de ces individus, tout un lot de galets cassés ou d'éclats ne peuvent s'expliquer de manière naturelle. Une bonne partie d'entre eux ne présentent pourtant pas les caractéristiques de pièces débitées (traces de choc, bulbe et contre-bulbe de percussion) et leur mode de fracturation demeure énigmatique. On trouve d'ailleurs un phénomène semblable sur certains outils (pl. 7.2-3, pl. 8.9) fracturés perpendiculairement sans qu'aucune trace d'un choc à l'origine de ce bris ne soit visible.

Finalement, nous avons regroupé sous le vocable industrie sur quartzite uniquement les pièces portant les caractéristiques indubitables d'un débitage. Elles sont au nombre de 23 et comprennent :

- 8 éclats (pl. 9.1-4), dont 1 éclat à dos naturel (pl. 9.3) et 1 éclat cortical (pl. 9.4);
- 1 galet à encoche (pl. 9.5);
- 3 galets aménagés (pl. 9.6-7);
- 11 nucléi (pl. 9.8-10, pl. 10.1-4) dont 2 galets testés (pl. 9.8, pl. 10.3).

Signalons la présence parmi les nucléi d'un galet de grès (pl. 10.2).

Le style de débitage traduit visiblement la volonté d'obtenir, sans préparation préalable, des éclats au tranchant utilisable immédiatement. Ces artefacts devaient certainement avoir un emploi très limité dans le temps pour des actions diverses.

3.8.3 L'industrie sur silex

Un petit ensemble de silex taillé a été découvert en association avec les vestiges protohistoriques. Les 13 pièces récoltées comprennent 4 éclats (pl. 10.6) ou fragments d'éclats, 7 cassons ou débris et 2 pièces retouchées. Ces 2 pièces comprennent un éclat à retouches bilatérales courtes (pl. 10.5) et une pointe mésolithique à retouche unilatérale et base transversale inverse (pl. 10.7). Cette pointe est caractéristique du Mésolithique moyen; des exemplaires similaires se trouvent notamment à Saint-Ursanne, Les Gripons (Pousaz 1991). Il est possible que cette pointe soit un objet de "collection" ou qu'elle traduise le passage d'un chasseur mésolithique dans le vallon des Esserts.

3.9 Datations absolues

Trois échantillons de charbons de bois ont été datés selon la méthode du radiocarbone par Archeolabs (rapport ARC93/R1390C/1). Il n'a pas été possible de déterminer l'essence des charbons de bois à cause de la grande fragmentation de ceux-ci. Les résultats obtenus ainsi que les conditions de prélèvement sont les suivants :

1. Datation N° ARC 890

Age ¹⁴C Brut : 3265 ± 175 BP

Date ¹⁴C calibrée (2 sigma) : 2025 - 1125 cal BC (Stuiver et Becker 1986)

La mesure a été faite sur un seul gros charbon de bois provenant de la petite fosse 14 (Sc 1-w8/n11-déc 7)

2. Datation N° ARC 891

Age ¹⁴C Brut : 2950 ± 80 BP

Date ¹⁴C calibrée (2 sigma) : 1395 - 930 cal BC (Stuiver et Becker 1986)

Ce charbon de bois est issu du remplissage de la fosse 9 (Sc 1-w7/n10-déc 3) dont la partie inférieure recelait le vase à épaulement et le pot biconique (pl. 4.1, pl. 2.11).

3. Datation N° ARC 892

Age ¹⁴C Brut : 3505 ± 120 BP

Date ¹⁴C calibrée (2 sigma) : 2140 - 1520 cal BC (Stuiver et Becker 1986)

Cet échantillon provient d'un ramassage en vrac effectué à la base de la couche archéologique dans une aire riche en gros charbons, sise dans le secteur 1 (m² w5/n8).

L'interprétation de ces résultats demeure délicate. Comme indiqué plus haut, l'unité de l'occupation

Bronze final est fort probable et l'attribution typologique du mobilier permet de la rattacher au style Ha A2 et Ha B1, placé chronologiquement entre le XI^e et le Xe siècle avant J.-C. (Chronologie 1986).

Toutefois, même la date la plus conforme à ces phases du Bronze final (ARC 891) recouvre une fourchette de près de 5 siècles ! Les deux autres datations sont encore plus problématiques. La date de 2025-1125 cal BC représente une période bien trop large pour être signifiante et nous fait remonter jusqu'au Bronze ancien. La dernière date, 2140-1520 cal BC, est également trop ancienne. Dans ce cas précis, on peut douter que l'échantillon soit effectivement contemporain des deux autres. En effet, la situation stratigraphique de celui-ci, à la base de la couche 3, permet d'envisager qu'il est antérieur à l'installation du Bronze final et qu'il représente le témoignage d'une présence humaine au Bronze ancien ou moyen.

Quoiqu'il en soit, comme sur la plupart des sites terrestres de cette époque (Voruz 1989), les résultats de ces datations absolues ne permettent pas d'affiner les attributions typologiques basées sur la céramique. L'essentiel de la chronologie interne de l'Age du Bronze final repose en effet sur les séquences dendrochronologiques obtenues grâce aux sites palafittiques. Toutefois, les datations au radiocarbone demeurent utiles puisqu'elles constituent le seul moyen de caler en chronologie absolue les phases sédimentaires des sites non lacustres.

3.10 Conclusion

Arrivé au terme de ce chapitre très descriptif consacré au site Bronze final, il faut désormais tenter une interprétation plus générale des découvertes.

Au préalable, on doit rappeler que la couche archéologique n'a pas été fouillée intégralement : en effet, l'état des restes archéologiques ne justifiait pas une exploration extensive au-delà des zones d'emprise de la N16. D'autre part, comme l'étude géologique l'a montré, il est probable qu'une partie de la couche archéologique ait été tronquée vers l'aval du site. Il en découle que la vision du site demeure très lacunaire et biaisée par la conservation différentielle des vestiges.

Dans ces conditions, il paraît bien difficile de préciser la nature de l'installation des hommes de l'Age du Bronze dans le vallon des Esserts. Au cours de la fouille, l'idée a été émise que l'on était en présence des vestiges d'un atelier de potier. Cette hypothèse reposait principalement sur la découverte de nombreux tessons de céramique surcuite, de plusieurs brunissoirs et petits percuteurs de quartzite. Toutefois, l'absence d'éléments de four ou de fosse de cuisson doit inciter à la prudence. La céramique surcuite, on l'a vu plus haut (chap. 3.6.2.2), peut fort bien résulter de l'incendie d'une bâtisse sans rapport avec un atelier de potier.

Il est donc plus plausible d'envisager dans le vallon des Esserts, la présence à l'Age du Bronze d'un petit hameau d'une taille en rapport avec la modestie des traces mises en valeur. Les témoins archéologiques traduisent la présence de construction (fragments de clayonnage, trous de poteau) mais également la pratique de diverses activités artisanales pouvant se dérouler au sein d'un habitat, telles que la fabrication de poterie (brunissoirs, percuteurs), le filage (fusaïole), voire le tissage (anneau de terre cuite) ou le moulage et l'aiguisage d'objets en bronze (fragments de moule et polissoirs en grès).

4.1 Données stratigraphiques

Le site des Esserts-Ouest, localisé à 250m de l'habitat du Bronze final des Esserts-Est, présente des niveaux sédimentaires assez semblables à ce dernier, comme cela a déjà été vu dans les deux premiers chapitres.

Les couches renfermant du mobilier archéologique font partie d'un système de dépôts de pente mis en place par colluvionnement. Ces dépôts quaternaires atteignent une épaisseur moyenne de 1,5m à 2m et recouvrent une molasse gréseuse qui forme le substrat tertiaire local. Pour l'étude détaillée de la stratigraphie, le lecteur se référera au chapitre 2; on se contentera ici d'une courte description des niveaux quaternaires afin de définir l'insertion stratigraphique du mobilier archéologique (fig. 47).

Couche 1 : humus. Epaisseur : 25cm.

Couche 2 : sable limoneux, de couleur grise à orange. De rares tessons de céramique ainsi que de minuscules paillettes de charbon de bois se localisent à la base de la couche. Epaisseur : 60cm.

Couche 3 : sable limoneux, de couleur grise. Cette couche contient du mobilier archéologique et de nombreuses paillettes de charbons de bois. Epaisseur : 30 à 50cm.

Couche 4a : sable fin limoneux et peu argileux, de couleur gris-jaune. Cette couche renferme quelques tessons de céramique et de rares paillettes de charbons de bois. Epaisseur : 60cm.

Couche 4b : sable fin limoneux et peu argileux, de couleur grise. Cette couche 4 constamment humide, a permis une bonne conservation des bois et des racines.

Bien que quelques pièces de céramique proviennent des couches 2 et 4a, le mobilier archéologique se localise essentiellement au sein de la couche 3 où il est totalement dispersé. Les rares éléments de structures ont été découverts dans les couches 2 et 3.

L'étude des différentes coupes stratigraphiques et des projections verticales du mobilier confrontées à la typochronologie de la céramique révèle la présence d'au moins 2 "horizons" archéologiques. D'une part, on décèle un niveau, relatif aux périodes concernant La Tène finale et l'Epoque gallo-romaine, qui apparaît de la base de la couche 2 jusqu'au sommet de la couche 4a. Cet ensemble est fortement démantelé et remanié (chap. 2), mais la jatte découverte lors des sondages de 1987 (chap. 1.3) indique que certains éléments sont encore en place. D'autre part, un vase isolé, découvert au coeur de la couche 4a, est typologiquement associable à l'Age du Bronze moyen.

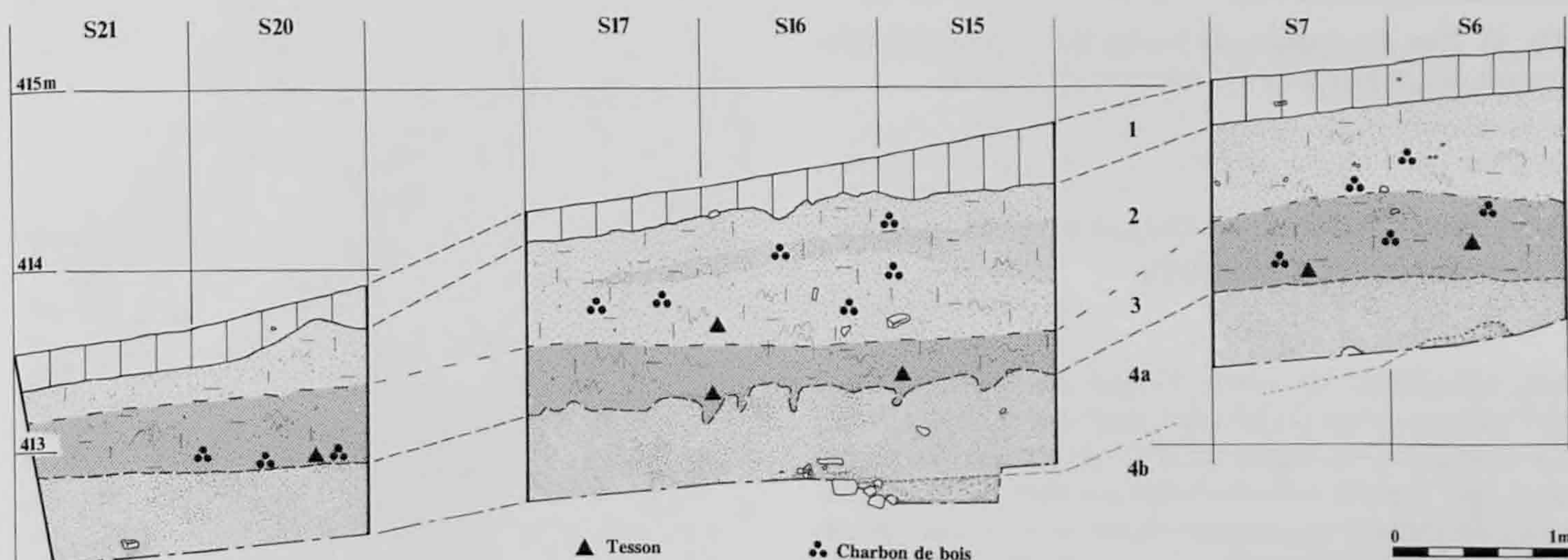


Fig. 47. Stratigraphie sud-nord (tranchée 24).

Bronze final est fort probable et l'attribution typologique du mobilier permet de la rattacher au style Ha A2 et Ha B1, placé chronologiquement entre le XI^e et le Xe siècle avant J.-C. (Chronologie 1986).

Toutefois, même la date la plus conforme à ces phases du Bronze final (ARC 891) recouvre une fourchette de près de 5 siècles ! Les deux autres datations sont encore plus problématiques. La date de 2025-1125 cal BC représente une période bien trop large pour être signifiante et nous fait remonter jusqu'au Bronze ancien. La dernière date, 2140-1520 cal BC, est également trop ancienne. Dans ce cas précis, on peut douter que l'échantillon soit effectivement contemporain des deux autres. En effet, la situation stratigraphique de celui-ci, à la base de la couche 3, permet d'envisager qu'il est antérieur à l'installation du Bronze final et qu'il représente le témoignage d'une présence humaine au Bronze ancien ou moyen.

Quoiqu'il en soit, comme sur la plupart des sites terrestres de cette époque (Voruz 1989), les résultats de ces datations absolues ne permettent pas d'affiner les attributions typologiques basées sur la céramique. L'essentiel de la chronologie interne de l'Age du Bronze final repose en effet sur les séquences dendrochronologiques obtenues grâce aux sites palafittiques. Toutefois, les datations au radiocarbone demeurent utiles puisqu'elles constituent le seul moyen de caler en chronologie absolue les phases sédimentaires des sites non lacustres.

3.10 Conclusion

Arrivé au terme de ce chapitre très descriptif consacré au site Bronze final, il faut désormais tenter une interprétation plus générale des découvertes.

Au préalable, on doit rappeler que la couche archéologique n'a pas été fouillée intégralement : en effet, l'état des restes archéologiques ne justifiait pas une exploration extensive au-delà des zones d'emprise de la N16. D'autre part, comme l'étude géologique l'a montré, il est probable qu'une partie de la couche archéologique ait été tronquée vers l'aval du site. Il en découle que la vision du site demeure très lacunaire et biaisée par la conservation différentielle des vestiges.

Dans ces conditions, il paraît bien difficile de préciser la nature de l'installation des hommes de l'Age du Bronze dans le vallon des Esserts. Au cours de la fouille, l'idée a été émise que l'on était en présence des vestiges d'un atelier de potier. Cette hypothèse reposait principalement sur la découverte de nombreux tessons de céramique surcuite, de plusieurs brunissoirs et petits percuteurs de quartzite. Toutefois, l'absence d'éléments de four ou de fosse de cuisson doit inciter à la prudence. La céramique surcuite, on l'a vu plus haut (chap. 3.6.2.2), peut fort bien résulter de l'incendie d'une bâtisse sans rapport avec un atelier de potier.

Il est donc plus plausible d'envisager dans le vallon des Esserts, la présence à l'Age du Bronze d'un petit hameau d'une taille en rapport avec la modestie des traces mises en valeur. Les témoins archéologiques traduisent la présence de construction (fragments de clayonnage, trous de poteau) mais également la pratique de diverses activités artisanales pouvant se dérouler au sein d'un habitat, telles que la fabrication de poterie (brunissoirs, percuteurs), le filage (fusaïole), voire le tissage (anneau de terre cuite) ou le moulage et l'aiguisage d'objets en bronze (fragments de moule et polissoirs en grès).

4.1 Données stratigraphiques

Le site des Esserts-Ouest, localisé à 250m de l'habitat du Bronze final des Esserts-Est, présente des niveaux sédimentaires assez semblables à ce dernier, comme cela a déjà été vu dans les deux premiers chapitres.

Les couches renfermant du mobilier archéologique font partie d'un système de dépôts de pente mis en place par colluvionnement. Ces dépôts quaternaires atteignent une épaisseur moyenne de 1,5m à 2m et recouvrent une molasse gréseuse qui forme le substrat tertiaire local. Pour l'étude détaillée de la stratigraphie, le lecteur se référera au chapitre 2; on se contentera ici d'une courte description des niveaux quaternaires afin de définir l'insertion stratigraphique du mobilier archéologique (fig. 47).

Couche 1 : humus. Epaisseur : 25cm.

Couche 2 : sable limoneux, de couleur grise à orange. De rares tessons de céramique ainsi que de minuscules paillettes de charbon de bois se localisent à la base de la couche. Epaisseur : 60cm.

Couche 3 : sable limoneux, de couleur grise. Cette couche contient du mobilier archéologique et de nombreuses paillettes de charbons de bois. Epaisseur : 30 à 50cm.

Couche 4a : sable fin limoneux et peu argileux, de couleur gris-jaune. Cette couche renferme quelques tessons de céramique et de rares paillettes de charbons de bois. Epaisseur : 60cm.

Couche 4b : sable fin limoneux et peu argileux, de couleur grise. Cette couche 4 constamment humide, a permis une bonne conservation des bois et des racines.

Bien que quelques pièces de céramique proviennent des couches 2 et 4a, le mobilier archéologique se localise essentiellement au sein de la couche 3 où il est totalement dispersé. Les rares éléments de structures ont été découverts dans les couches 2 et 3.

L'étude des différentes coupes stratigraphiques et des projections verticales du mobilier confrontées à la typochronologie de la céramique révèle la présence d'au moins 2 "horizons" archéologiques. D'une part, on décèle un niveau, relatif aux périodes concernant La Tène finale et l'Epoque gallo-romaine, qui apparaît de la base de la couche 2 jusqu'au sommet de la couche 4a. Cet ensemble est fortement démantelé et remanié (chap. 2), mais la jatte découverte lors des sondages de 1987 (chap. 1.3) indique que certains éléments sont encore en place. D'autre part, un vase isolé, découvert au coeur de la couche 4a, est typologiquement associable à l'Age du Bronze moyen.

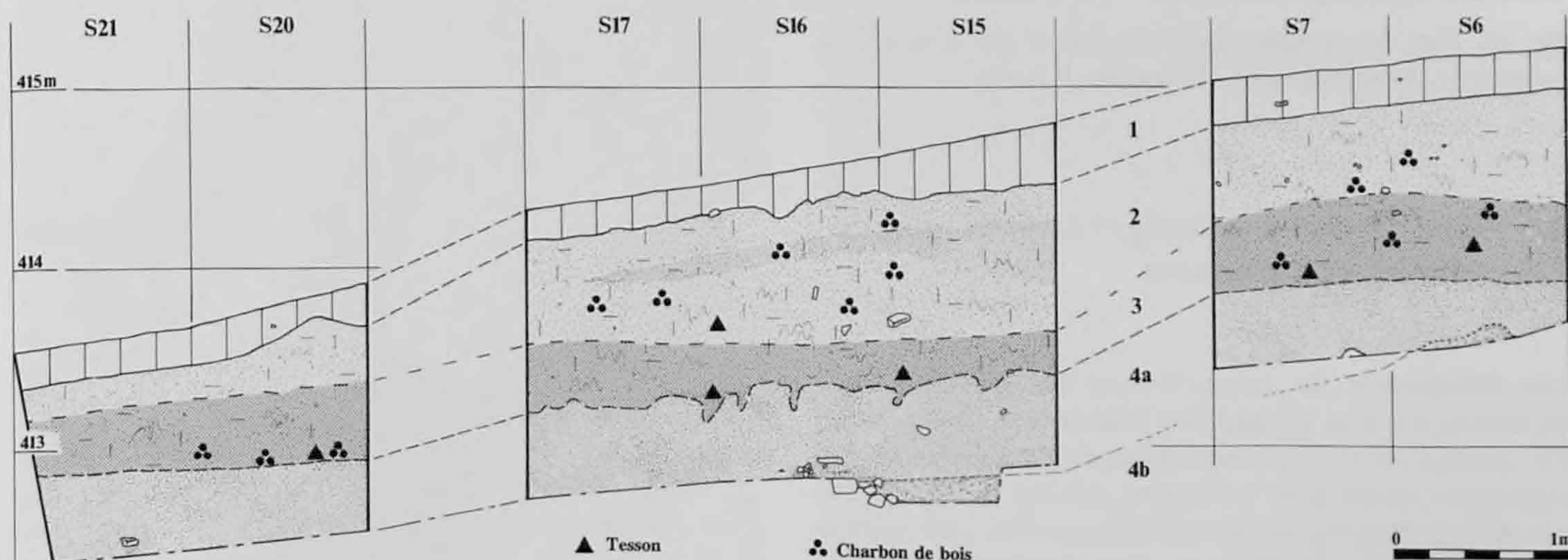


Fig. 47. Stratigraphie sud-nord (tranche 24).

4.2 Les surfaces de fouille

Les observations effectuées sur les différentes tranchées de reconnaissance révèlent la présence d'un mobilier rare et fortement disséminé. Aucune structure n'était visible dans les tranchées. Par conséquent, l'excavation du site a été entamée à la pelle mécanique afin de repérer d'éventuelles anomalies et des traces de couches archéologiques non remaniées.

Finalement, 409m² (fig. 48) ont fait l'objet de décapages à la pelle mécanique. Seul le secteur 206, couvrant 17m², a été en partie dégagé manuellement. En effet, la découverte de bois brûlés (chap. 4.4) nous a incité à fouiller finement cette zone.

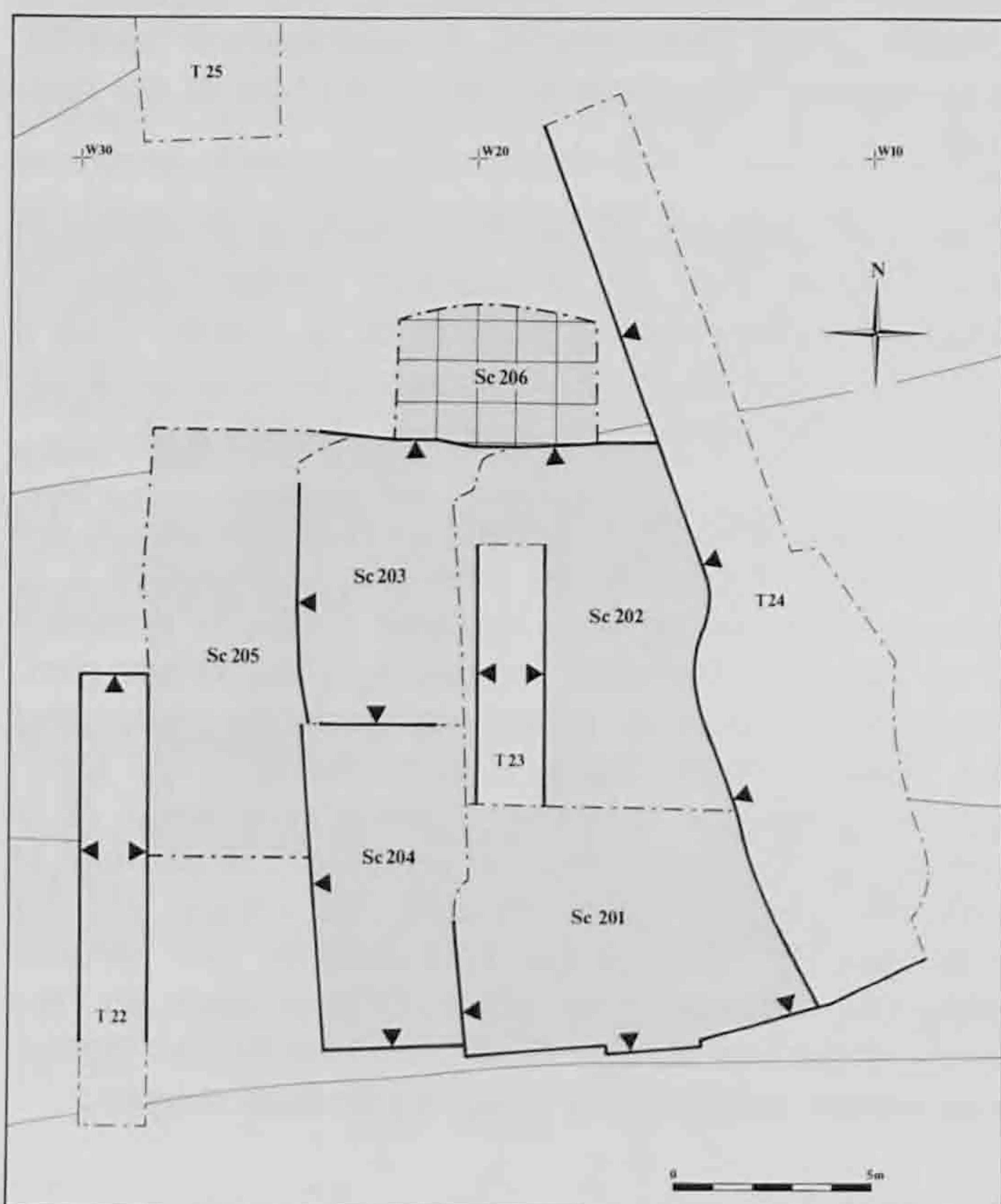


Fig. 48. Plan des secteurs de fouille 201 à 206 avec emplacement des stratigraphies et leur sens de lecture.

4.3 Conservation des vestiges archéologiques : mobilier et structures

Les conditions de conservation des vestiges sont similaires à celles du site des Esserts-Est (chap. 3.2). La céramique est légèrement mieux préservée, ce qui peut être imputé à sa meilleure qualité. La quasi absence de structures est non seulement due aux raisons évoquées dans le chapitre 3.2, mais également au fort remaniement de la couche 3.

4.4 Anomalies et structures

Lors de la fouille, plusieurs anomalies résultant d'un défrichement ont été mises au jour. Parmi celles-ci, on peut mentionner les deux zones de bois brûlés du secteur 206 (fig. 49) apparues au sommet de la couche 3. Il s'agit d'une part des restes d'un tronc carbonisé et d'autre part d'un amas de branches brûlées. Dans les deux cas, les différents bois se sont consumés sur place et la chaleur du brasier a provoqué la rubéfaction du limon caractérisant la couche 3. Un échantillon de charbon de bois provenant de cet ensemble a fait l'objet d'une datation radiocarbone (chap. 4.6).

Seules 2 structures pouvant appartenir à des vestiges architecturaux ont été découvertes sur l'ensemble de la surface décapée. La structure 2005 est constituée de deux blocs calcaire non jointifs, mais voisins immédiats d'une dimension de 35cm x 25cm x 10-15cm, localisés dans la couche 3. Chaque élément est taillé sur deux faces contiguës. La structure 2013 se compose d'un niveau de pierres, parfois jointives, disposées sans organisation spatiale précise. Il s'agit de petits blocs en grès, calcaire altéré ou molasse simplement pris dans la couche 2 sur une surface vaguement rectangulaire d'environ 1m sur 2m. Aucune interprétation satisfaisante ne peut être avancée quant aux fonctions de ces structures.

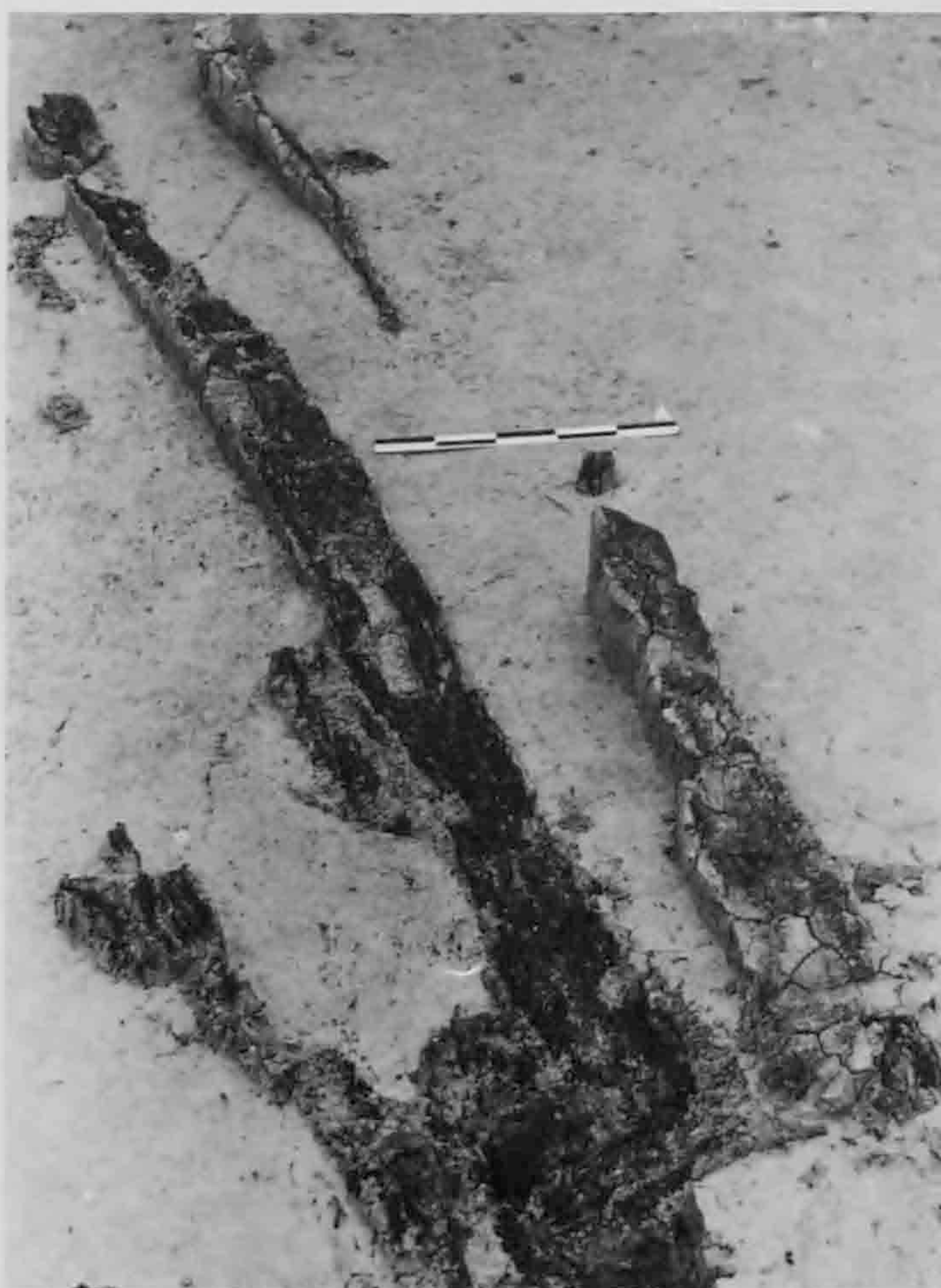


Fig. 49. Vue des bois brûlés du secteur 206.

4.5 Le mobilier archéologique

4.5.1 La céramique

L'ensemble de la céramique se compose de 532 tessons. Etant donné le mode de décapage (chap. 4.2) et la faible quantité de pièces récoltées, toute approche statistique est inutile. L'étude de ce corpus se limite à des considérations générales complétées par la présentation des pièces caractéristiques pour lesquelles des points de comparaison ont pu être dégagés.

4.5.1.1 Etude typologique et comparative

La description des tessons fait appel aux critères déjà présentés dans le chapitre 3.6.2.1. La pâte de la céramique est généralement fine, le dégraissant fin à moyen, très rarement grossier. La coloration varie du noir au beige, en passant par le brun, le gris et l'orange. Quatre pièces proviennent de récipients fabriqués au tour.

Sur l'ensemble, 51 tessons caractéristiques ont été recensés. Vu l'état de fragmentation, un seul profil complet a pu être reconstitué et rares sont les pièces attribuables à un type de récipient précis. Pour cette raison, le catalogue ne comprend que 36 tessons.

Une jatte (pl. 11.8), au profil complet, possède une embouchure légèrement évasée; les parois de la panse sont à peine incurvées et le fond est concave. La pâte fine de couleur noire comporte un dégraissant moyen. De telles jattes se rencontrent du Néolithique à la période de la Tène. Néanmoins, ce genre de profil apparaît fréquemment à Bâle, Gasfabrik (Furger-Gunti et Berger 1980, pl. 60.1313, pl. 63.1351-1352, 1360) et à Bâle, Münster I (Furger-Gunti 1979, pl. 3.25, pl. 40.719) durant la période de La Tène finale.

Quatre fragments de pots ont été identifiés. Ils sont réalisés dans une pâte fine dont la coloration varie du brun au beige en passant par le gris. Deux individus (pl. 11.5-7) comportent un décor réalisé au peigne à 5, 6 ou 7 fines dents. Ce genre de décor est bien présent à la Tène finale (Vaginay et Guichard 1988, fig. 83.1, fig. 105.1; Schwab 1989, fig. 102.16, fig. 107.65) et à l'Epoque gallo-romaine (Paccolat 1991, nos 75, 88, 126 et 127).

Parmi les tessons décorés, il faut mentionner la présence d'un type particulier qui apparaît sur un fragment de panse d'un vase subglobulaire (pl. 11.1). Il s'agit d'un registre situé sur l'épaule, divisé en métopes rectangulaires identiques. Elles se composent de deux demi-lunes hachurées, disposées tête-bêche et séparées par un trait curviligne. L'ensemble du décor est réalisé au moyen d'un outil à pointe mousse. Ce

style de décor complexe se retrouve sur les sites laténiens du Mont-Troté (Rozoy 1987, p. 152, fig. 136, p. 165, fig. 152), de Bâle, Gasfabrik (Furger-Gunti et Berger 1980, fig. 80.1584, fig. 107.1804). Quant au motif lui-même, il se rapproche d'un exemplaire de Manching (Pingel 1971, fig. 35.446) et d'un vase de Bâle, Gasfabrik (communication orale de P. Jud).

Un bas de panse (pl. 12.12), provenant d'une jarre réalisée dans une pâte grossière de couleur beige-orange, présente des parois crépies à la barbotine, puis striées verticalement au doigt. Des exemplaires analogues proviennent de Saint-Brais, grotte I (2e partie, pl. 18.13) et de Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 9.107-109). Ces pièces sont attribuées au Bronze moyen dans sa phase récente ou au début du Bronze final à Saint-Brais (p. 124) et à la troisième phase du Bronze moyen à Trimbach (Gutzwiller 1989, p. 20-21).

Quant au reste de la céramique caractéristique, il se compose de 22 fragments de fonds (pl. 11.10-23), 19 embouchures (pl. 12.1-11), 1 petit tesson de terre sigillée et 1 plaque (pl. 12.13).

Parmi les fragments de fonds, 12 sont plats, 2 légèrement concaves, 1 arrondis et 7 indéterminables. Le rattachement à la panse est discontinu dans 6 cas, continu dans 5 cas et indéterminé pour 12 pièces. Sept diamètres seulement ont pu être restitués; ils se situent entre 7 et 20cm.

Deux embouchures peuvent être mentionnées : la première (pl. 12.6) porte des incisions sur la lèvre et la seconde (pl. 12.11), appartenant à un petit récipient fabriqué au tour, se caractérise par un marli légèrement oblique.

Le tesson de terre sigillée ne peut être identifié plus précisément. En effet, sa petite taille et la forte érosion de sa surface rendent impossible toute vision d'un éventuel décor.

La plaque (pl. 12.13) est faite dans une pâte fine de couleur beige. Une de ses faces est ornée de lignes incisées verticales ou horizontales, selon l'orientation qui lui est donnée. Il pourrait s'agir d'un élément architectural.

4.5.1.2 Conclusion

On constate donc que les quelques éléments caractéristiques identifiés ne suffisent pas pour donner une insertion chronologique très précise du corpus. En effet, d'une part la majeure partie de la céramique appartient à un contexte laténien et gallo-romain et, d'autre part, un unique vase est rattaché à l'Age du Bronze moyen.

4.5.2 Mobilier divers

Le reste du mobilier archéologique se limite à un éclat de chaille resiliée à base amincie (pl. 12.14) et à cinq fragments osseux. Parmi ceux-ci, une molaire de bovidé a été identifiée.

4.6 Datation absolue

Un échantillon de charbon de bois provenant du brûlis du secteur 206 a été daté selon la méthode du radiocarbone par Archéolabs (réf. ARC93/R1390C/2) :

Datation N° ARC 989

Age ^{14}C Brut : 1555 ± 95 BP

Date ^{14}C calibrée (2 sigma) : 260 - 655 cal AD (Stuiver et Becker 1986)

On constate que cette date recouvre la fin de l'Epoque gallo-romaine et le début du Haut Moyen-Age. Elle paraît un peu tardive par rapport à l'attribution chronologique du mobilier. Ainsi ces bois brûlés résultent d'un défrichement, soit contemporain, soit postérieur à l'Epoque gallo-romaine. Dans ce cas, ils pourraient appartenir au contexte de déforestation déjà observée à proximité de Boécourt/les Montoyes

notamment dans le sondage 326 (Guélat et al. 1993, p. 50), même si la date des Esserts-Ouest est légèrement antérieure à celle proposée aux Montoyes.

4.7 Conclusion

L'étude des différentes coupes stratigraphiques, comme la fouille n'a malheureusement pas permis de déceler de véritable(s) niveau(x) d'occupation(s) humaine(s) de quelque type que ce soit (habitat, nécropole, etc.). Seuls des indices tels que vase écrasé sur place, éléments architecturaux épars suscitent une interrogation quant à une éventuelle installation en ces lieux. De plus, ces "restes" archéologiques ne semblent pas provenir d'une occupation située en amont. En effet, tant la tranchée 25 que les sondages réalisés en 1989 sur la colline du Pâturage de Rôbe n'ont révélé de vestige.

Par conséquent, le site des Esserts-Ouest doit correspondre soit à une seule installation couvrant les périodes de La Tène finale et gallo-romaine, soit à deux occupations distinctes, l'une à La Tène finale et l'autre durant l'Epoque gallo-romaine. Quant au vase attribué à l'Age du Bronze moyen, il demeure une trouvaille isolée, unique témoin de cette période.

Il est désormais classique, au terme de l'étude pluridisciplinaire d'un site archéologique, d'en proposer une reconstitution plus globale qui s'appuie aussi bien sur les données environnementales que culturelles. Dans le cas des sites des Esserts à Courfaivre, il paraît ambitieux de se placer dans une telle perspective. En effet, la conservation différentielle aussi bien des divers restes organiques (pollens, macrorestes) que des vestiges archéologiques n'autorise pas à dépeindre un tableau précis de la région aux époques pré- et protohistoriques. Néanmoins, les résultats présentés au long des pages précédentes doivent permettre d'en esquisser les grandes lignes. Le but de cet ultime chapitre vise donc à mettre en évidence les principales données de la sédimentologie, de la micromorphologie et de l'archéologie, afin d'en produire une synthèse cohérente.

Histoire sédimentologique et pédologique du site des Esserts-Est

Les sédiments déposés sur les deux sites des Esserts résultent d'une alternance entre des phases de colluvionnement, d'arrêt de sédimentation et d'érosion. Le calage chronologique de ces différents épisodes demeure malaisé en l'absence d'autres marqueurs que les témoins strictement archéologiques. En ce sens, on peut particulièrement regretter l'absence de pollens, qui empêche toute comparaison avec la colonne de référence obtenue au marais de Boécourt, Les Montoyes (Rachoud-Schneider in Guélat et al. 1993).

La séquence quaternaire des Esserts-Est débute par la couche 4 directement générée par l'altération in situ du substrat tertiaire molassique. Dans la partie supérieure de cette couche 4, des concentrations de galets vosgiens suggèrent l'existence d'une phase érosive, sans doute de faible intensité, qu'il est impossible de dater.

Le développement de la végétation et du couvert forestier dans nos régions dès le Tardiglaciaire, entraîne la formation d'un sol qui favorise la stabilisation des versants. On repère les traces de cette évolution dans les couches 3 et 4, sous la forme de fibres végétales minéralisées. Un premier défrichement du site pourrait déjà avoir lieu au cours du Bronze ancien ou du

Bronze moyen. Toutefois, cette hypothèse repose uniquement sur une datation radiocarbone (2140-1520 cal BC) obtenue sur des charbons de bois situés stratigraphiquement entre les couches 3 et 4. A la fin de l'Age du Bronze, les hommes préhistoriques s'installent plus durablement sur le site. L'exploitation agricole des terres entraîne une dénudation des sols qui ne reste pas sans effet sur l'environnement. L'intensification du colluvionnement dès la fin de l'Age du Bronze lui est sans doute en partie liée. Les couches 3 et 2 en sont le produit. Une dernière phase érosive est enregistrée dans le profil, de nouveau sous l'aspect de lit de galets vosgiens. Elle se situe au cœur de la couche 2 et correspond probablement à une période historique.

Histoire sédimentologique et pédologique du site des Esserts-Ouest

Malgré la parenté indéniable des sédiments analysés sur les deux sites, la topographie locale joue un rôle non négligeable sur l'évolution des dépôts aux Esserts-Ouest. En effet, la pente du versant y est nettement plus inclinée, ce qui a sans doute intensifié les mouvements de terrain et rendu plus difficile la fixation des versants par la végétation.

La base de la séquence sédimentaire consiste en dépôts de pente (couche 4) superposés au substrat tertiaire (couche 5). L'observation du contact entre ces deux ensembles permet d'affirmer qu'une phase d'érosion intense a emporté tous les niveaux quaternaires antérieurs au dépôt de la couche 4.

La présence de fibres végétales anciennes visibles surtout à la base de la couche 4, témoigne du développement d'une rhizosphère située probablement vers son sommet. La découverte dans cet ensemble sédimentaire d'une jarre à décor de crépi et stries digitales constitue l'indice d'une présence humaine à l'Age du Bronze moyen.

Après cet épisode de relative stabilité, les cycles de colluvionnement et d'érosion reprennent et produisent le dépôt des couches 3 et 2. Les vestiges archéologiques sont diffus et contenus essentiellement dans la couche 3. Ils consistent avant tout en récipients et

tessons de céramique attribuables typologiquement à La Tène finale et à l'Époque gallo-romaine. La mise en place de ces témoins archéologiques n'est pas sans susciter quelques interrogations. Aucune hypothèse n'est totalement satisfaisante pour expliquer leur position. Si une ou des installations anciennes ont bien existé sur le versant des Esserts-Ouest, elles peuvent aussi bien avoir été démantelées par le ruissellement que par des mouvements de terrain (chap. 2.5.4). La découverte de bois carbonisés au sommet de la couche 3, traduit manifestement une phase de défrichement. La datation de ces bois par radiocarbone permet de la caler chronologiquement entre la fin de l'Époque gallo-romaine et le début du Haut Moyen Âge (chap. 4.6).

Corrélations entre les deux séquences sédimentaires

La mise en parallèle des deux séquences sédimentaires incite à proposer, à titre d'hypothèse, quelques corrélations entre les événements enregistrés sur les deux sites. En premier lieu, une phase érosive est enregistrée à la base des deux séquences. Sur le site Est, elle est marquée par de petites nappes de galets vosgiens au sommet de la couche 4, tandis qu'à l'Ouest, des mécanismes plus violents ont provoqué un arasement complet des dépôts antérieurs à la couche 4. Aux Esserts-Est, il est possible qu'un défrichement précoce du site ait eu lieu dès le Bronze ancien ou le Bronze moyen. Le seul élément qui permette de l'affirmer consiste en une datation radiocarbone assez ancienne. Cette présence humaine antérieure à l'Âge du Bronze final trouve une correspondance aux Esserts-Ouest, avec la présence d'une jarre de style Bronze moyen en plein cœur de la couche 4a. Toutefois, une véritable installation humaine n'a lieu qu'à la fin de l'Âge du Bronze sur le site des Esserts-Est. La première exploitation significative des terres qui lui est liée provoque une déstabilisation des sols et intensifie le colluvionnement sur les deux sites. En ce sens, la moins bonne conservation des vestiges archéologiques sur le site des Esserts-Ouest et leur remaniement probable n'est certainement pas sans relation avec cette période de déstabilisation générale des versants. La phase de défrichement observée sur le site des Esserts-Ouest et datée du Haut Moyen Âge (chap. 4.6) n'est pas enregistrée dans la séquence des Esserts-Est. Par contre, on peut proposer de la mettre en relation avec la phase de déforestation postérieure à l'époque gallo-romaine, qui a été observée dans la région de Boécourt, les Montoyes (chap. 4.6).

Les sites dans leur contexte archéologique régional

L'étude des vestiges mis au jour sur le site Bronze final des Esserts-Est s'est vue très fortement limitée

par l'état de conservation du mobilier et des structures archéologiques. Néanmoins, l'assemblage à la fois de témoins architecturaux et d'objets en relation avec des activités domestiques ou artisanales inclinent à définir le site comme un habitat, sans doute de petites dimensions. En dehors de cette constatation de base, il demeure impossible d'évaluer la nature temporaire ou non de cet habitat, la durée de son occupation, voire d'estimer la taille de la communauté et son intégration au sein d'un terroir donné.

La situation topographique de ce hameau ne contredit pas le modèle qui semble se dessiner pour l'implantation des habitats des premières phases de l'Âge du Bronze final en vallée de Delémont. En effet, pour la plupart des sites déjà fouillés ou repérés dans cette région, si l'on excepte les sites-refuges, "on constate plutôt la recherche de flancs de collines peu abruptes ou de terrasses" (Schifferdecker 1990). Le site des Esserts ne fait pas exception à cette règle. Il se trouve en effet sur le versant d'un vallon en retrait de la plaine alluviale, dans une position légèrement dominante par rapport à celle-ci. Les deux ruisseaux qui cernent le site à l'ouest et au sud tendent à accentuer ce retrait et constituent peut-être une limite du territoire dévolu au hameau.

Les relations entre les différents habitats de l'Âge du Bronze final (chap. 9, p. 140) demeurent difficiles à aborder en l'état actuel de la recherche. La plupart des découvertes récentes sont liées aux travaux de la N16-Transjurane et ne procèdent donc pas d'une approche plus globale de l'entité géographique que constitue la vallée de Delémont.

Les vestiges des Esserts-Ouest sont d'une autre nature. L'absence de réelle couche archéologique et la rareté du mobilier découvert les font considérer plutôt comme un ensemble de trouvailles isolées.

L'époque de La Tène est mal connue dans la vallée de Delémont. Pour trouver les sites les plus proches, il faut se tourner vers l'Ajoie avec le site refuge ou de surveillance du territoire du Mont-Terri et le vaste habitat d'Alle, Noir Bois, également fouillé à la faveur des travaux N16-Transjurane (Masserey et al. 1993).

Par contre, la période gallo-romaine a laissé nettement plus de traces, qui témoignent d'une occupation dense du terroir à cette époque. Sur la commune même de Courfaivre, on peut mentionner les villas de "la Combe" et "Cras chagé", alors que dans un périmètre légèrement plus étendu, on trouve les établissements de Courtételle, Develier et Boécourt (Martin-Kilcher 1976), dont celui des Montoyes qui a fait l'objet d'investigations récentes (Paccolat 1991).

Découverts lors des sondages systématiques sur le tracé de la N16-Transjurane, deux sites du vallon des Esserts à Courfaivre (Jura, CH) ont fait l'objet d'une fouille de sauvetage menée entre avril et décembre 1992, par la Section d'archéologie de l'Office du patrimoine historique.

L'étude géologique a permis de replacer les deux sites dans leur contexte régional et de préciser le mode de mise en place des dépôts sédimentaires dans lesquels s'insèrent les vestiges. Une analyse micromorphologique apporte des résultats fondamentaux pour la compréhension des phénomènes pédologiques qui influent directement sur la conservation de la couche archéologique et de son contenu (structures et mobilier).

La séquence stratigraphique observée sur le site des Esserts-Est, constituée essentiellement de dépôts de pente, renfermait une couche archéologique datée de l'Age du Bronze final. Les recherches ont mis au jour diverses structures en relation avec un habitat sans doute de petite dimension, implanté sur un léger replat du coteau. Il s'agit essentiellement de structures creuses et de concentrations de mobilier, que les problèmes d'altération pédologique rendent souvent délicates à interpréter. Le mobilier archéologique récolté, soit dans la couche, soit au sein de structures

de rejet, comprend essentiellement un petit ensemble de céramiques et de terres cuites, accompagné d'un lot d'outillage en pierre. Une partie importante de la céramique, issue d'une aire bien délimitée de la fouille, a subi une intense surcuisson, probablement lors de l'incendie d'une bâtisse. Sur le plan typologique, l'ensemble céramique comporte des formes et décors que l'on peut rattacher au style du Ha A2 et Ha B1. Les résultats de trois datations par radiocarbone recouvrent un intervalle de temps trop large pour préciser cette attribution typologique.

Bien que le site des Esserts-Ouest présente de nombreuses analogies d'ordre sédimentaire avec le précédent, la conservation des vestiges ne s'est pas faite dans les mêmes conditions : le rare mobilier est dispersé dans trois couches différentes dont aucune ne correspond à un véritable niveau archéologique. Il consiste presque exclusivement en céramique, au sein de laquelle on peut reconnaître des pièces attribuables aux périodes de La Tène et gallo-romaine. Une jarre décorée par crépissage, découverte en périphérie du site, remonte probablement à l'Age du Bronze moyen. La présence d'un empièchement et de quelques blocs épars est interprétée comme l'unique témoignage d'une installation ancienne démantelée dont il est impossible de préciser la nature.

Zusammenfassung

Im Rahmen der systematischen Vorsondierungen des Trassees der Autobahn N16-Transjurane wurden im Tälchen "Les Esserts", Gemeinde Courfaivre (Jura, CH), zwei Fundplätze entdeckt und von April bis Dezember 1992 in einer Rettungsgrabung der archäologischen Abteilung des Amtes für Kulturgüterschutz freigelegt.

Die geologischen Untersuchungen stellen die beiden Fundstellen in den regionalen Zusammenhang und erläutern die Ablagerungsweise der Sedimente in welchen die Funde und Befunde eingeschlossen sind. Durch mikromorphologische Analysen wurde grundlegende Resultate zum Verständnis der pedologischen Phänomene, welche einen direkten Einfluss auf den Erhaltungszustand der fundführenden Schicht (Befunde und Funde) haben, erhalten.

Die stratigraphische Abfolge der Fundstelle Esserts-Ost, im wesentlichen bestehend aus Hangablagerungen, beinhaltet eine archäologische Schicht, welche in die Spätbronzezeit datiert. Verschiedene Strukturen, im Zusammenhang mit einer sicher bescheidenen Wohnsiedlung auf einer schwachen Hangverflachung, konnten nachgewiesen werden. Es handelt sich vor allem um eingetiefte Strukturen und Fundkonzentrationen; beide sind wegen der pedologischen Verwitterungsprobleme meist schwer interpretierbar. Die archäologischen Funde, aus der Schicht oder den erwähnten Abfallstrukturen, bestehen vor

allem aus kleinen Keramik- und gebrannten Tonensetsen, sowie einer Anzahl begleitender Steinwerkzeuge. Ein bedeutender Teil der Keramik, aus einer klar umgrenzten Grabungszone, weist Spuren von starker Ueberhitzung auf, welche wahrscheinlich auf den Brand eines Gebäudes zurückzuführen sind. Vom typologischen Standpunkt aus können gewisse Formen und Verzierungen mit Phasen Ha A2 und Ha B1 verknüpft werden. Drei durchgeführte C14 Datierungen ergeben eine zu grosse Spannweite, als dass sie die typologische Zuweisung präzisieren könnten.

Obwohl der Fundplatz Esserts-West zahlreiche Ähnlichkeiten bezüglich der Sedimentation mit der oben erwähnten Stelle aufweist, erfolgte die Erhaltung der Befunde unter anderen Bedingungen: das spärliche Material verteilt sich auf drei verschiedene Schichten, von welchen keine einem wirklichen archäologischen Niveau entspricht. Die Funde bestehen fast ausschliesslich aus Keramik, mit Stücken die man der La Tène Zeit und der provinzialrömischen Periode zuweisen kann. Ein schlickerverzierter Topf, im Randbereich des Platzes gefunden, datiert wahrscheinlich in die Mittelbronzezeit. Eine Steinsetzung, sowie einige isolierte Blöcke, sind das einzige Zeugnis für eine frühere, zerstörte Einrichtung, deren Natur nicht näher bestimmt werden kann.

Übersetzung: Ludwig Eschenlohr

The two neighbouring sites of Les Esserts, situated on the northern slope of a small valley in the district of Courfaivre (Canton Jura, Switzerland), were discovered during a campaign of systematic test trenching along the future path of the motorway N16. Both sites were investigated during a rescue excavation, undertaken by the Cantonal Archaeological Service between April and December of 1992.

The geological study of the sites has led to an understanding of the sequence of processes which resulted in the deposition of the sediments encasing the material remains. The micromorphological analysis of several soil samples revealed information about the pedological processes which had a direct influence on the quality of the conservation of the archaeological layer and its contents (structures and artefacts).

The stratigraphic sequence of the site of Esserts-East, consisting essentially of a sequence of slope deposits (colluvians), included a level rich in artefacts dating from the Late Bronze Age. Several features were uncovered during the excavation, apparently the partially preserved remains of a small settlement located on a flatter area of the valley slope. The discovered features include post-holes, pits and artefact concentrations; however, the pedological alteration to which the archaeological layer was subject complicates their interpretation. The artefacts recovered from within the archaeological layer and the features consist of a

rather small assemblage of pottery, accompanied by several stone tools. A considerable part of the potsherds had apparently been fired excessively; these porous fragments, found only in a particular area of the excavation, indicate that at least one of the residential units constructed on the site was destroyed by fire. Typologically, the pottery assemblage is characterized by shapes and decorations typical of the Ha A2 and Ha B1 styles. The three radiocarbon dates available for the site do not contradict this relative date, but are not precise enough to confirm it.

The sedimentary sequence of the site of Esserts-West is in many ways similar to that of the neighbouring Esserts-East; nonetheless, archaeological remains were apparently not conserved in the same fashion. The rather sparse artefacts are dispersed within three layers, none of which contains a truly consistent assemblage. Potsherds make up the overwhelming majority of the artefacts found at Esserts-West, and at least two periods seem to be represented: both La Tène and Roman material could be clearly identified, and one fragment of a pot decorated with a thick, hand-spread slip, found in the periphery of the site, probably dates from the Middle Bronze Age. The only feature uncovered at Esserts-West consists of a stone setting, associated with several dispersed stone blocks, which appears to represent the eroded remains of an ancient structure, of unknown age.

Translation : Robert Fellner

Riassunto

Scoperti all'occasione dei sondaggi sistematici sul tracciato della N16-Transjurane, due siti del vallone degli Esserts a Courfaivre (Giura, CH) hanno fatto l'oggetto di uno scavo di salvataggio realizzato fra il mese di aprile et il mese di dicembre 1992 dalla Sezione archeologica dell'Ufficio del patrimonio storico.

Lo studio geologico ha permesso di risituare i due siti nel loro contesto regionale e di precisare la dinamica di deposito dei sedimenti, nei quali s'inseriscono le vestigia. Un'analisi micromorfologica fornisce dei risultati fondamentali per la comprensione dei fenomeni pedologici che influiscono direttamente sulla conservazione dello strato archeologico e del suo contenuto (strutture e reperti).

La sequenza stratigrafica osservata sul sito degli Esserts-Est, costituita essenzialmente di depositi di pendio, racchiudeva uno strato archeologico datato dell'Età del Bronzo finale. Le ricerche hanno messo alla luce diverse strutture relative ad un abitato, senz'alcun dubbio di piccole dimensioni, costruito su un leggero pianoro del poggio. Si tratta essenzialmente di strutture scavate e di concentrazioni di reperti, che i problemi d'alterazione pedologica rendono spesso difficilmente interpretabili. I reperti raccolti sia nello strato archeologico, sia nelle strutture

di rigetto, comprendono essenzialmente un piccolo insieme di ceramiche e di terracotte associato ad un assortimento di strumenti di pietra. Una parte importante della ceramica, proveniente da un'area ben delimitata dello scavo, ha subito un'intensa sovracottura, probabilmente durante l'incendio di un casamento. Dal punto di vista tipologico, il corpus ceramico presenta delle forme e dei decori attribuibili allo stile Ha A2 e Ha B1. I risultati di tre datazioni al radiocarbonio interessano un intervallo di tempo troppo ampio per rendere più precisa questa attribuzione tipologica.

Malgrado il sito degli Esserts-Ovest presenti numerose analogie d'ordine sedimentario con il sito precedente, la conservazione delle vestigia non è avvenuta nelle stesse condizioni : i rari reperti sono disseminati in tre strati differenti, nessuno dei quali corrispondente ad un vero e proprio strato archeologico. Essi consistono quasi esclusivamente in ceramica, tra la quale si possono riconoscere dei pezzi attribuibili ai periodi del La Tène e gallo-romano. Una giara rinzafata, scoperta alla periferia del sito, rimonta probabilmente all'Età del Bronzo medio. La presenza di un'imbrecciatura e di qualche blocco sparso è interpretata come l'unica testimonianza di un'installazione antica smantellata, di cui è impossibile precisare la natura.

Traduzione : Maruska Schenardi

Abréviations

AN	Archéologie neuchâteloise, Editions du Ruau, Saint-Blaise.
ASSPA	Annuaire suisse de la Société de préhistoire et d'archéologie, Bâle.
BSPF	Bulletin de la Société préhistorique française, Paris.
BSPL	Bulletin de la Société préhistorique luxembourgeoise, Luxembourg.
CAAAH	Cahiers alsaciens d'Archéologie, d'Art et d'Histoire, Strasbourg.
CAJ	Cahier d'archéologie jurassienne, Office du patrimoine historique et Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy.
CAR	Cahiers d'archéologie romande, Bibliothèque historique vaudoise, Lausanne.
OPH-SAR	Office du patrimoine historique - Section d'archéologie, Porrentruy

Anastasiu Ruxandra et Bachmann Françoise

- 1991 *Hauterive-Champréveyres, 5. Les terres cuites du Bronze final, témoins de la vie quotidienne et religieuse.* 63 p., 61 pl. (AN, 11).

Arnold Beat

- 1990 *Cortailod-Est et les villages du lac de Neuchâtel au Bronze final, 6. Structure de l'habitat et proto-urbanisme.* 197 p., 12 pl. (AN, 6).

Balfet Hélène, Fauvet-Berthelot Marie-France et Monzon Susana

- 1989 *Lexique et typologie des poteries.* Editions du CNRS, Paris, 146 p. (Presses du CNRS).

Bauer Irmgard et al.

- 1991 *Üetliberg, Uto-Kulm. Ausgrabungen 1980-1989*, tome 1, 307 p., 282 fig., tome 2, 237 p., 118 pl. Ed. O. Füssli, Zurich (Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien, 9).

Bonnet Charles

- 1973 Une station d'altitude de l'époque des Champs d'urnes au sommet du Hohlandsberg. *BSPF*, 70, p. 455-478.

- 1974 Un nouvel aperçu sur la station d'altitude de Hohlandsberg, Wintzenheim (Haut-Rhin). *CAAAH*, 18, p. 33-50.

Bonnet Charles, Plouin Suzanne et Lambach François

- 1985 Linsenbrunnen II, un nouveau secteur de la station d'altitude de Hohlandsberg (Commune de Wintzenheim, Haut-Rhin). *BSPF*, 82/10-12, p. 449-509.

Borrello Maria Angelica

- 1986 *Cortailod-Est, un village du Bronze final, 2. La céramique.* 100 p., 78 pl. (AN, 2).

- 1992 *Hauterive-Champréveyres, 6. La céramique du Bronze final, zones D et E.* 88 p., 72 pl. (AN, 14).

- 1993 *Hauterive-Champréveyres, 7. La céramique du Bronze final, zones A et B.* 91 p., 138 pl. (AN, 15).

Brun Patrice et Mordant Claude (réd.)

- 1988 *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes.* Actes du colloque international de Nemours, 1986. Ed. A.P.R.A.I.F., Nemours, 659 p., ill. (Mémoires du Musée de préhistoire d'Ile-de-France, 1).

Chronologie

- 1986 *Chronologie. Datation archéologique.* SSPA, Bâle, 241 p., ill. (Antiqua, 15).

Cziesla Erwin

- 1988 Über des Kartieren von Artefaktmengen in steinzeitlichen Grabungsflächen. *BSPL*, 10, p. 5-53.

Eberschweiler Beat et al.

- 1987 Greifensee-Böschen ZH : ein spätbronzezeitliches Dorf. Ein Vorbericht. *ASSPA*, 70, p. 77-100.

Furger-Gunti Andres

- 1979 *Die Ausgrabungen im Basler Münster, I : die spätkeltsche Zeit (1. Jahrhundert v. Chr.).* Habegger, Derendingen-Solothurn, 313 p., ill. (Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte, 6).

- 1980 *Katalog und Tafeln der Funde aus der spätkeltischen Siedlung Basel-Gasfabrik.* Habegger, Derendingen, 450 p., ill. (Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte, 7)

Gross Eduard

- 1984 Die Stratigraphie von Vinelz und ihre Ergebnisse für die Chronologie der westschweizerischen Spätbronzezeit. *ASSPA* 67, p. 61-72.

Guélat Michel, Rachoud-Schneider Anne-Marie, Eschenlohr Ludwig et Paupe Patrick

- 1993 *Archives palustres et vestiges de l'Age du Bronze entre Glovelier et Boécourt (JU, Suisse).* 184 p., 118 fig., 22 pl., 4 dépliant hors texte. (CAJ, 4).

Gutzwiller Paul

- 1989 *Das vormittelalterliche Fundgut vom Areal der Frohbürg bei Trimbach/SO.* Société suisse de préhistoire et d'archéologie, Bâle, 219 p. (Antiqua, 18).

- Hochuli Stefan
1990 *Wäldi-Hohenrain TG : eine mittelbronze- und hallstattzeitliche Fundstelle*. Verlag Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel, 1990, 214 p. (Antiqua, 21).
- Letsch J. et Noll W.
1983 Phasenbildung in einigen keramischen Teilsystemen bei 600-1000°C in Abhängigkeit der Sauerstoffugazität. *Ceramic Forum International*, 7, p. 259-267.
- Maggetti M., Wäber M.M., Stauffer L. et Marro C.
1983 Herkunft und Technik bronze- und eisenzeitlicher Laugen-Melaun Keramik aus dem Alpenraum. In : Stauffer-Eisenring L. *Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin, GR)*, p. 192-210.
- Martin-Kilcher Stefanie
1976 *Das römische Gräberfeld von Courroux im Berner Jura*. Habegger, Derendingen, 231 p., 68 pl. (Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte, 2).
- Masserey Catherine et Boillat-Baumeler Jacqueline
1988 *Prospection archéologique. Sondages dans la vallée de Delémont 1987*. Rapport non publié. OPH, 83 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 3).
- Masserey Catherine, Eschenlohr Corinne et Othenin-Girard Blaise
1990 *Sondages dans la vallée de Delémont et en Ajoie 1989*. Rapport non publié. OPH, 243 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 8).
- Masserey Catherine, Othenin-Girard Blaise et Stahl Gretsch Laurence-Isaline
1993 Taille de silex moustérien, occupation campaniforme, habitat laténien et route gallo-romaine à Alle (JU). *Archéologie suisse*, 16, p. 2-11.
- Paccolat Olivier
1991 *L'établissement gallo-romain de Boécourt, les Montoyes (JU, Suisse)*. 156 p., 14 pl. (CAJ, 1).
- Plumettaz Nicole et Robert Bliss Dominique
1992 *Echandens-La Tornallaz (VD, Suisse). Habitats protohistoriques et enceinte médiévale*. 166 p., 49 pl. (CAR, 53).
- Pousaz Nicole
1984 *Le refuge fortifié protohistorique et romain de Montricher - Châtel d'Arrufens, VD. Le mobilier de l'Age du Bronze*. Travail de diplôme d'archéologie préhistorique non publié, Section de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Genève, 245 p.
- Pousaz Nicole et al.
1991 *L'abri-sous-roche mésolithique des Gripons à Saint-Ursanne (JU, Suisse)*. 176 p., 12 pl. (CAJ, 2).
- Primas Margarita et al.
1989 *Eschenz, Insel Werd, IV. Die Keramik der Spätbronzezeit*. Abteilung Ur- und Frühgeschichte der Universität, Zürich, 153 p., 59 pl. (Zürcher Studien zur Archäologie).
- Ribaux Philippe
1986 *Cortailod-Est, un village du Bronze final, 3. L'homme et la pierre*. 144 p., 39 pl. (AN, 3).
- Rozoy Jean-Georges
1986-87 *Les Celtes en Champagne : les Ardennes au second âge du fer : le Mont Troté, les Rouliers*. Tomes 1 et 2. J.-G. Rozoy, Charleville-Mézières, 394 p., 122 pl.
- Rychner Valentin
1979 *Auvernier, 1 et 2. L'Age du Bronze final à Auvernier*. Tome 1, 166 p., 14 cartes, tome 2, 324 p., 137 pl. (CAR, 15 et 16).
- Schwarz H.J.
1988 *Chemische und mineralogische Untersuchungen an Keramik und miozänen Tonen aus dem Kröning*. Diss. Ludwig Maximilian Universität, München.
- Schifferdecker François
1990 La vallée de Delémont (Jura-Suisse) et l'Age du Bronze. In : *Un monde villageois. Habitat et milieu naturel en Europe de 2000 à 500 av. J.-C.*, Musée d'archéologie, Lons-Le-Saunier, p. 143-151.
- Stuiver Minze et Becker Bernd
1986 A decadal high precision calibration curve. *Radio-carbon*, 28, p. 863-910.
- Vaginay Michel et Guichard Vincent
1988 *L'habitat gaulois de Feurs (Loire) : fouilles récentes (1978-1991)*. Editions de la Maison des sciences de l'Homme, Paris, 200 p. (Documents d'archéologie française, 14).
- Voruz Jean-Louis
1989 Les problèmes chronologiques de l'Age du Bronze. *ASSPA*, 72, p. 239-240.

Introduction au catalogue

La plupart des termes employés pour la description de la céramique font référence à "Terminologie et typologie de la céramique" du CAJ 4 (Guélat et al 1993, p. 153-158) inspiré en grande partie de *Lexique et typologie des poteries* (Balfet et al. 1989). En outre, quelques expressions, mieux appropriées à la céramique La Tène et gallo-romaine des Esserts-Ouest, ont été reprises du CAJ 1 (Paccolat 1991). De plus, nous avons apporté quelques compléments que nous présentons brièvement ici.

Coloration de la pâte : elle est décrite en trois termes qui représentent successivement l'extérieur / l'intérieur / la tranche du tesson. S'ils sont identiques, on n'en mentionne qu'un seul.

Le rattachement de la panse avec le fond peut se faire de deux manières différentes :

fond à profil continu : le fond est en continuité avec le corps du récipient;

fond à profil discontinu : le fond se différencie du corps du récipient et se marque par la présence d'un point d'inflexion.

La description de chaque pièce céramique se veut la plus complète possible. Néanmoins, la petite taille ou le mauvais état de conservation de certains fragments entraînent parfois que certains critères ne puissent être observés. Ils sont alors absents de la description.

Abréviations

DEM : diamètre de l'embouchure

DMP : diamètre maximum de la panse

DFO : diamètre du fond

Note pour l'ensemble du catalogue

Les numéros d'inventaire des objets sont donnés sous une forme simplifiée (992/1). L'expression conforme au système d'inventaire cantonal est CFV 992/1 ES ou CFV 987/1 Sd pour les objets découverts dans les sondages.

Céramique

Plats

1.1. Bord légèrement concave (lèvre érodée). DEM 30cm. Pâte fine, grise/noire/grise. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées (conservées partiellement). (992/1306)

1.2. Bord plat (lèvre érodée). 4 (?) cannelures sur le haut de la panse. 1 registre de triangles hachurés sur le bord. Pâte fine, brun foncé/brun foncé/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/769)

1.3. Bord plat, rebord oblique, lèvre arrondie. Présence d'un degré sous l'embouchure. DEM 30cm. Pâte fine, grise. Dégraissant moyen, homogène, densité forte. (Surfaces érodées). (992/983)

1.4. Bord plat, lèvre arrondie (?). Présence d'une cannelure sous l'embouchure. DEM 44cm. Pâte fine, grise/grise/brun clair. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (Surfaces érodées). (987/23)

Assiette

1.5. Bord plat (lèvre érodée). 1 registre de triangles hachurés sur le bord. DEM ~ 23cm. Pâte fine, grise/brune/grise. Dégraissant moyen, homogène, densité forte. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/282)

Écuelles

1.6. Lèvre aplatie. DEM 20cm. Décor sur la panse à l'extérieur, 1 registre curviligne comprenant : 1 ligne d'impressions circulaires au poinçon, 2 cannelures lisses, 1 cannelure poinçonnée, 2 (?) cannelures lisses. Pâte grossière, brun foncé/noire/rouge. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. Surfaces lissées. (992/86)

1.7. Embouchure rentrante, lèvre arrondie, épaulement au DMP externe. DEM 12,8cm. DMP 13,3cm. Fond légèrement concave avec bourrelet. DFO 7,4cm. Pâte fine, brun clair/grise/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/2553)

Plat creux

1.8. Lèvre aplatie. DEM 30cm. Fond plat à profil continu. DFO 11,6cm. Pâte grossière, brun foncé/ brun clair/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surfaces raclées. (992/138)

Assiettes ou écuelles

1.9. Bord plat (lèvre érodée). DEM 17cm. Pâte fine, brun clair/grise/grise. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. (Surfaces érodées). (992/1244)

1.10. Bord légèrement oblique (lèvre érodée). Pâte fine, brune. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/90)

Plats ou plats creux

1.11. Bord légèrement concave (lèvre érodée). DEM 27cm. Décor (?) : 2 lignes d'impressions digitales sur le haut de la panse. Pâte fine, rouge/noire/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surface externe lissée. (992/285)

1.12. Bord plat (lèvre érodée). DEM ~ 28cm. Pâte fine, brune. Dégraissant moyen, homogène, densité faible. Surfaces lissées. (992/1041)

1.13. Bord plat, lèvre arrondie. Grand DEM. Présence d'un degré sous l'embouchure. Pâte fine, brune. Dégraissant fin, hétérogène, densité forte. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/2115)

1.14. Lèvre aplatie. DEM 32cm. Pâte fine, grise. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/2548)

1.15. Lèvre aplatie. DEM ~ 24cm. Pâte fine, brun foncé/brun foncé/noire. Dégraissant moyen, homogène, densité forte. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/478)

1.16. Bord plat (lèvre érodée). Grand DEM. Pâte fine, grise. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/2166)

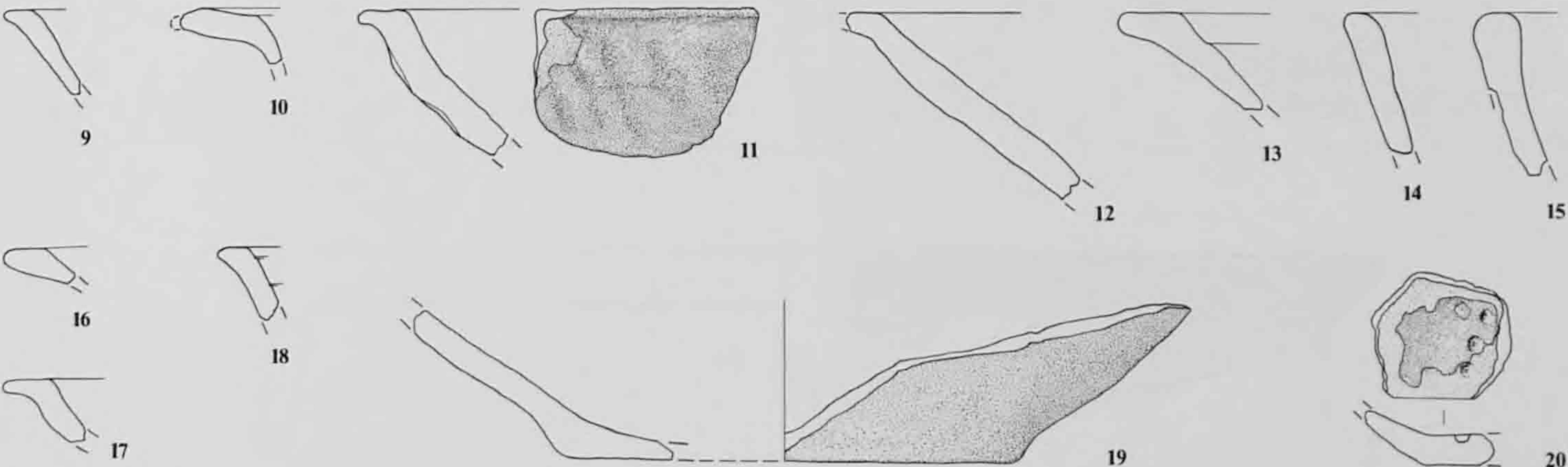
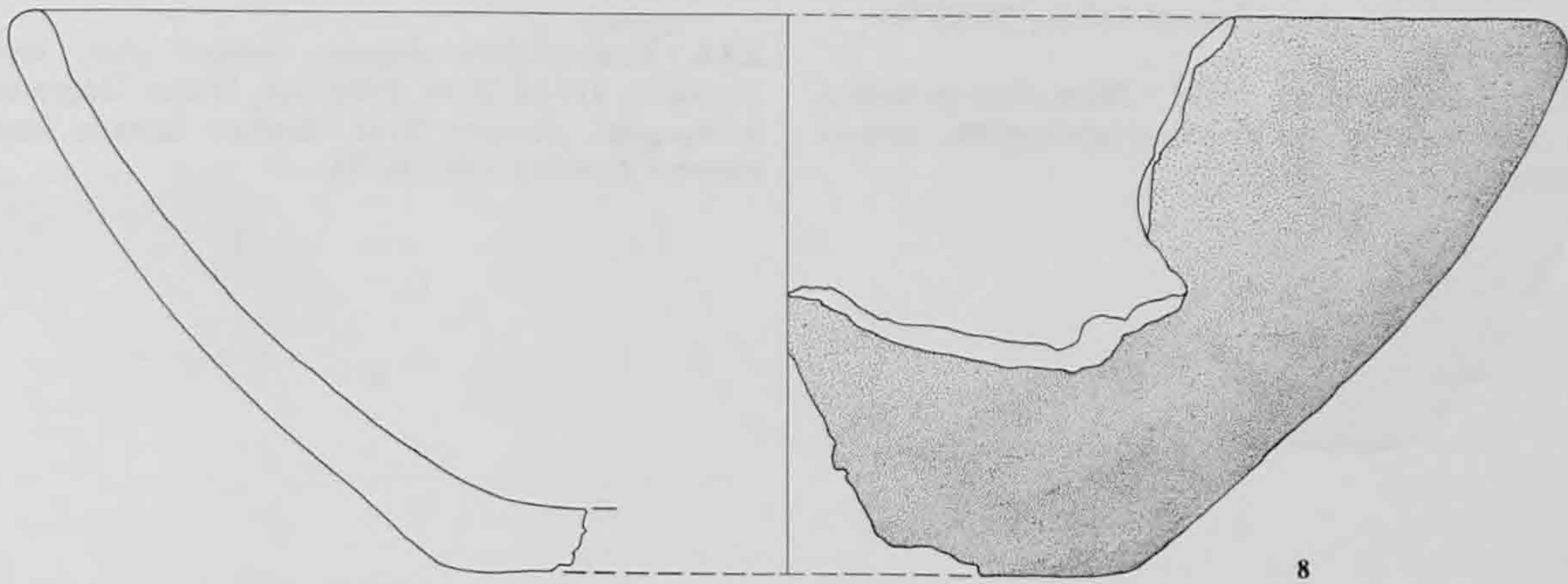
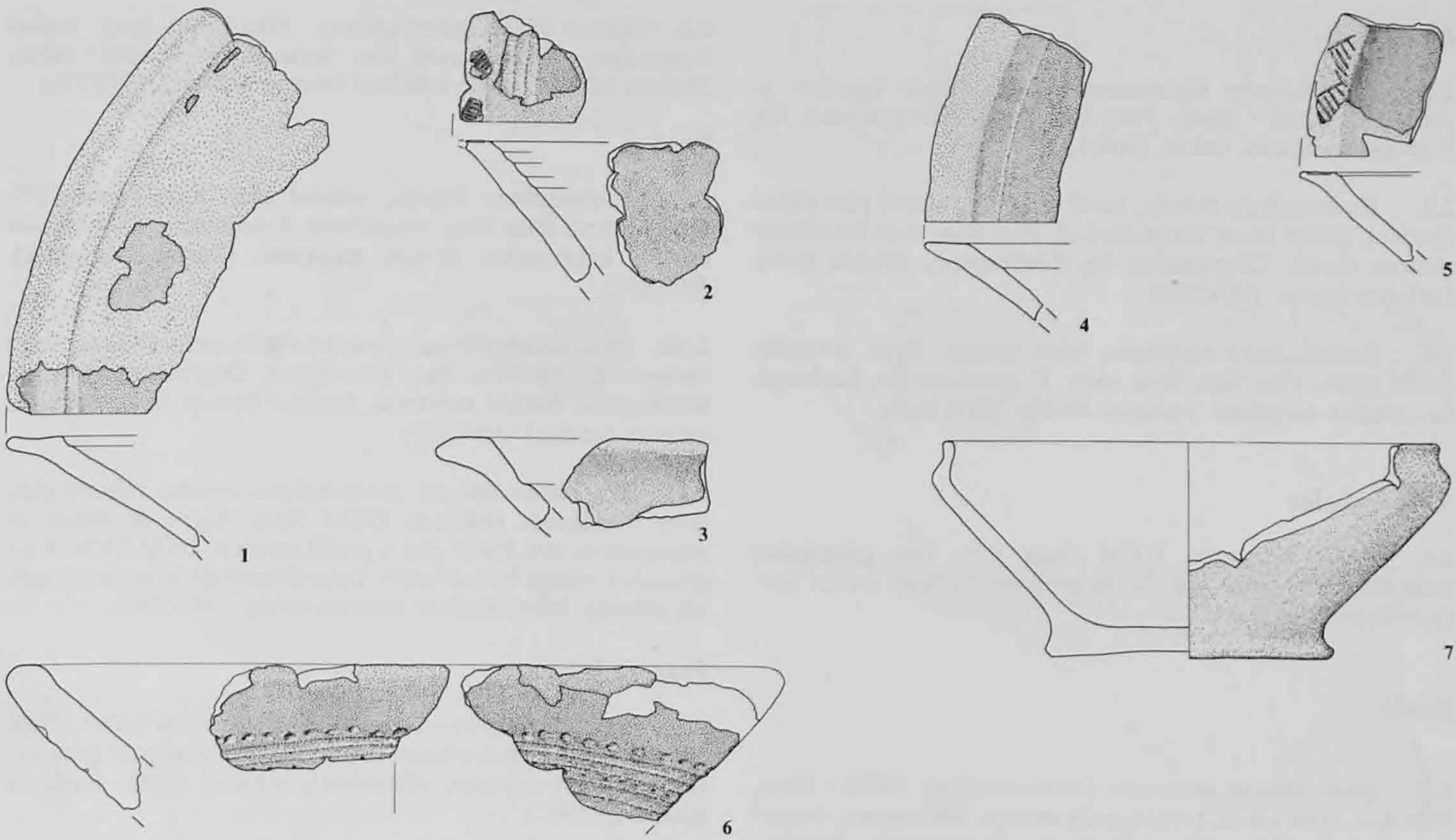
1.17. Bord plat, lèvre arrondie. DEM 24cm. Pâte fine brun clair/noire/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surface externe lissée (surface interne érodée). (992/2062)

Assiettes ou plats ou écuelles

1.18. Bord plat, lèvre amincie. Décor de 2 lignes incisées sur le haut de la panse. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. Pâte grossière, grise/noire/brune. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/58)

1.19. Fond plat à profil discontinu. DFO 11-13cm. Pâte fine, grise. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (Surfaces érodées). (992/1506)

1.20. Fond plat. Décor : 1 (2) ligne(s) d'impressions circulaires. Pâte fine, orange/brun foncé/ noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/189)



Echelle 1:2

Céramique

Céramique

Bols

2.1. Embouchure légèrement évasée, lèvre épaissie et arrondie. DEM ~ 18cm. Pâte fine, noire. Dégraissant fin, homogène, densité faible. (992/1)

2.2. Embouchure évasée, bord oblique, rebord plat (lèvre érodée). DEM 14cm, corps caréné. Pâte fine, brun foncé/noire/brun foncé. Dégraissant fin, hétérogène, densité forte. Surfaces lissées. (992/580)

2.3. Embouchure rentrante, bord épaissi, lèvre arrondie. DEM 14cm. Pâte fine, brun clair. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/2638)

Vase-gobelet

2.4. Lèvre biseautée. DEM 16cm. Pâte fine, grise/grise/brun foncé. Dégraissant fin, homogène, densité faible. Surfaces lissées. (992/942)

Jattes

2.5. Embouchure rentrante (lèvre érodée). DEM ~ 26cm. Pâte fine, brun foncé. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/2554)

2.6. Lèvre aplatie. DEM 20cm. Pâte fine, brun foncé. Dégraissant moyen, homogène, densité faible. (992/150)

2.7. Lèvre arrondie (érodée). DEM ~ 29cm. Pâte grossière, orange/grise/grise. Dégraissant grossier, hétérogène, densité faible. (Surfaces érodées). (992/137)

2.8. Lèvre légèrement aplatie. Pâte fine, brun foncé/noire/noire. Dégraissant fin, homogène, densité faible. Surface externe lissée (surface interne érodée). (992/276)

Pots

2.9. Embouchure évasée, rebord plat, lèvre incisée (?). DEM 30cm. Pâte fine, rouge/brun foncé/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (Surfaces érodées). (992/853)

2.10. Embouchure évasée, rebord légèrement oblique, lèvre amincie. DEM 30cm. Pâte fine, brune. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/141)

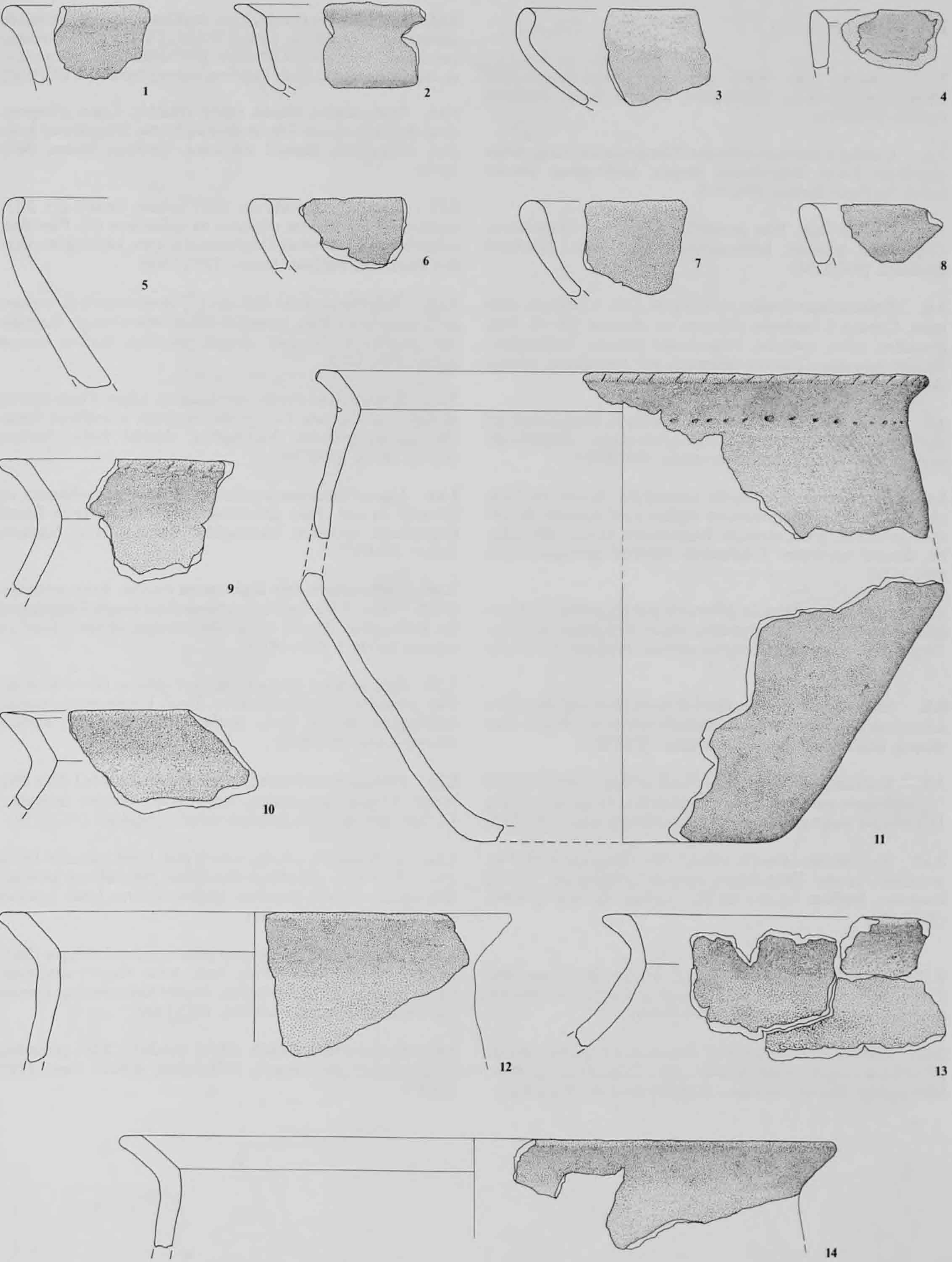
2.11. Pot bitronconique. Embouchure évasée, rebord plat, lèvre à incisions obliques. DEM 24cm. Ligne de coups de poinçons au col. Fond plat à profil continu. DFO 12cm. Pâte grossière, rouge/brune/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. Surface interne raclée. (992/536)

Pots ou jarres

2.12. Embouchure évasée, rebord plat (lèvre érodée). DEM 20cm. Pâte fine, noire/noire/brun foncé. Dégraissant grossier, hétérogène (végétaux, chamotte), densité forte. Surfaces lissées. (992/62)

2.13. Embouchure légèrement évasée, rebord plat, lèvre arrondie. Pâte fine, brun clair, poreuse. Dégraissant moyen, hétérogène, densité faible. (Surfaces érodées). (992/1316)

2.14. Embouchure évasée, rebord plat, lèvre amincie (érodée). DEM 28cm. Pâte fine, brune. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/1878)



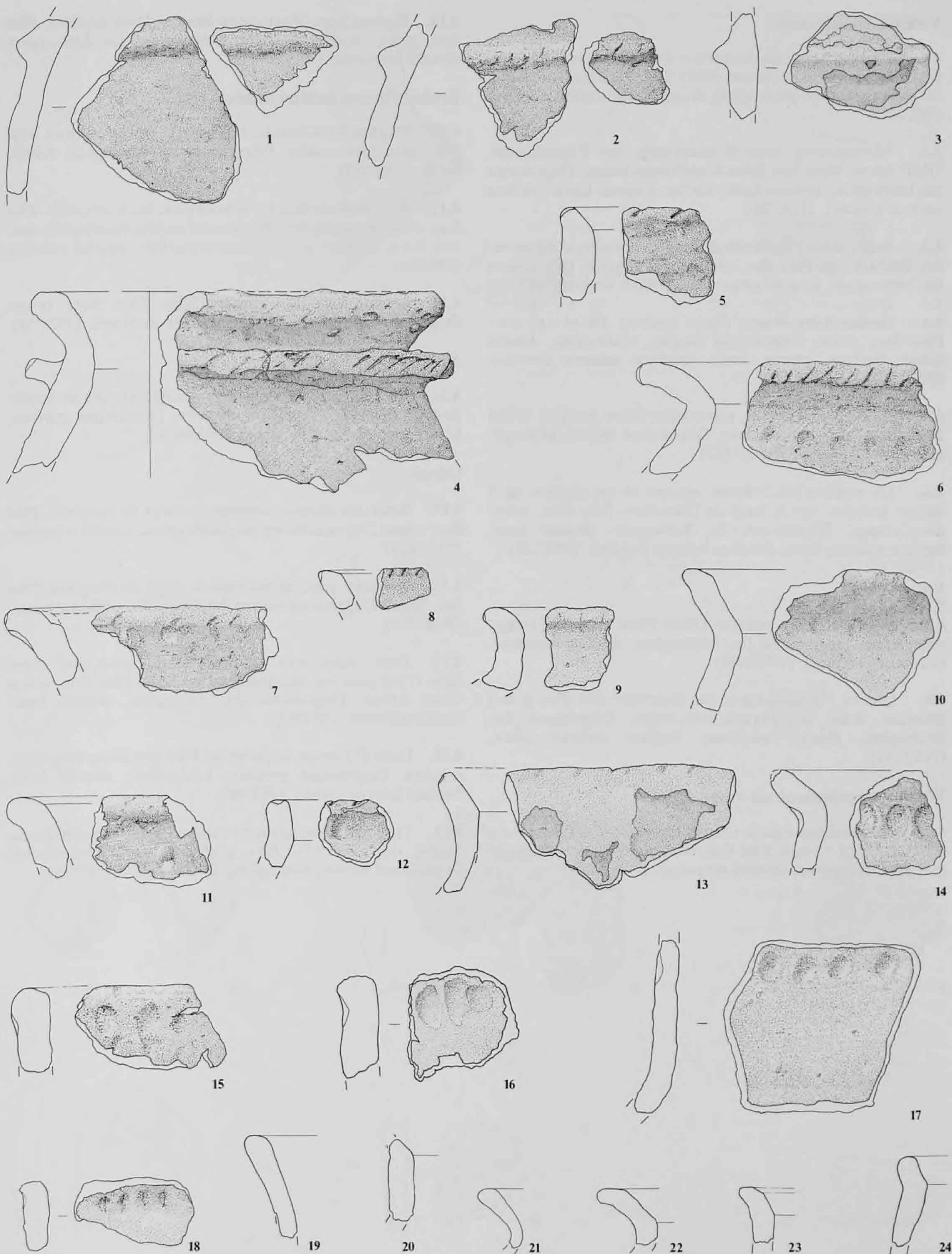
Echelle 1:2

Céramique

Céramique

Pots ou jarres (suite)

- 3.1. Cordon lisse. Pâte grossière, rouge/rouge/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. Surfaces raclées. (992/991)
- 3.2. Cordon à incisions obliques. Pâte grossière, rouge/brun clair/brun foncé. Dégraissant moyen, hétérogène, densité faible. Surfaces lissées. (992/123)
- 3.3. Cordon lisse. Pâte grossière, rouge/brun foncé/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (Surfaces érodées). (992/1158)
- 3.4. Embouchure évasée, rebord plat, lèvre à incisions obliques. Cordon à incisions obliques en dessous du col. Pâte grossière, grise, surcuite. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Tessons déformés par surcuisson, cordon décollé. (992/1190)
- 3.5. Embouchure verticale, rebord oblique, lèvre à incisions obliques. Pâte grossière, rouge/grise/rouge. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/1519)
- 3.6. Embouchure très évasée, rebord plat, lèvre à incisions obliques. 1 ligne d'impressions digitales en dessous du col. Pâte grossière, grise, surcuite. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Totalement déformé par surcuisson. (992/1538)
- 3.7. Embouchure évasée déformée par surcuisson. Lèvre à incisions obliques. Pâte grossière, vacuolaire, grise, surcuite. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. (992/979)
- 3.8. Embouchure évasée, rebord légèrement oblique, lèvre à incisions obliques. Pâte fine, rouge/brun/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/205)
- 3.9. Embouchure verticale, rebord oblique, lèvre incisée (?). Déformée par surcuisson. Pâte surcuite, brune/grise/grise. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/2096)
- 3.10. Embouchure évasée, rebord plat (lèvre érodée). Pâte grossière, brune. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surface interne raclée (surface externe érodée). (992/1689)
- 3.11. Embouchure évasée, rebord oblique, lèvre arrondie. Pâte grossière, brune/grise/grise, surcuite. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/1446)
- 3.12. Embouchure légèrement évasée, lèvre aplatie, incisée (?). Pâte grossière, rouge/brun/rouge. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/196)
- 3.13. Embouchure évasée, lèvre impressionnée ou à incisions obliques (?) (érodée). Grand DEM. Pâte grossière rouge/grise/grise. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surface externe lissée (surface interne érodée). (992/1802)
- 3.14. Embouchure évasée (lèvre érodée). Ligne d'impressions digitales au col. Pâte grossière, brune. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/1251)
- 3.15. Embouchure verticale, lèvre aplatie, incisée (?). 2 (?) registres d'impressions digitales en quinconce (?). Pâte fine, rouge/rouge/brun foncé. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/2584)
- 3.16. Deux impressions digitales (?) en quinconce (1 registre de 2 rangées ?). Pâte grossière, rouge/noire/rouge. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surface interne raclée. (992/1308)
- 3.17. Embouchure évasée, lèvre cassée. Ligne d'impressions digitales sur l'épaule. Pâte grossière, grise/noire/brun foncé. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. Surface interne raclée. (992/360)
- 3.18. Ligne d'incisions unguéales (?) légèrement obliques, en dessous du col. Pâte grossière, rouge/brun/brun foncé. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. Surfaces lissées. (992/475)
- 3.19. Embouchure très légèrement évasée, lèvre arrondie. DEM ~ 38cm. Pâte fine, brune/brun clair/rouge. Dégraissant fin, hétérogène, densité faible. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/1110)
- 3.20. Embouchure verticale, rebord oblique (lèvre érodée). Pâte grossière, rouge/brun/brun foncé. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. Surface externe raclée, surface interne lissée. (992/604)
- 3.21. Embouchure évasée, lèvre épaissie (érodée). Pâte fine, brune. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/2130)
- 3.22. Embouchure évasée, rebord plat, lèvre arrondie. DEM 25cm. Pâte fine, grise/brun clair/grise. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/1184)
- 3.23. Embouchure légèrement évasée, rebord oblique (lèvre érodée). DEM 15cm. Pâte fine, brun clair/brun/brun. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/1497)
- 3.24. Embouchure évasée (lèvre érodée). Pâte grossière, brune. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. (992/1230)



Echelle 1:2

Céramique

Céramique

Vases à épaulement

4.1. Embouchure non conservée. 4 cannelures sur l'épaule. DMP 18,3cm. Fond concave. DFO 5cm. Pâte fine, brun foncé. Dégraissant fin, hétérogène, densité forte. Surfaces lissées. (992/701)

4.2. Micropoterie avec 3 cannelures sur l'épaulement. DMP 4,4cm. Pâte fine, brun foncé/rouge/rouge. Dégraissant fin, hétérogène, densité forte. Surface externe lissée (surface interne érodée). (992/586)

4.3. Embouchure légèrement évasée, bord plat, lèvre arrondie. DEM 12cm. Pâte fine, orange/orange/grise. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/156)

4.4. Embouchure évasée (lèvre érodée). DEM ~ 10 cm. Pâte fine, noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité faible. Surface interne lissée (surface externe érodée). (992/1550)

4.5. Embouchure évasée, rebord plat (lèvre érodée). DEM 19cm. Pâte fine, grise, surcuite. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/1532)

4.6. Un registre de 2 lignes incisées et un registre de 5 lignes incisées sur le haut de l'encolure. Pâte fine, noire/noire/orange. Dégraissant fin, homogène, densité forte. Surface externe lissée (surface interne érodée). (992/525)

Vases à col

4.7. Bord plat, lèvre amincie. DEM 17cm. Pâte fine, rouge/rouge/grise. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. (Surfaces érodées). (992/2644)

4.8. Quatre (?) cannelures sur l'encolure (?) d'un grand récipient. Pâte fine, brune/noire/noire. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. Surface externe lissée. (992/1642)

Vases à épaulement ou vases à col

4.9. Embouchure évasée, rebord légèrement oblique (lèvre érodée). DEM ~ 14cm. Pâte fine, orange/grise/grise. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. (992/1266)

4.10. Embouchure légèrement évasée (lèvre érodée). Pâte fine, grise, érodée, surcuite. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. (992/2122)

Embouchures indéterminées

4.11. Embouchure évasée, rebord plat (lèvre érodée). Pâte fine, brune/noire/noire. Dégraissant fin, homogène, densité faible. (992/551)

4.12. Embouchure évasée, rebord plat, lèvre arrondie. Pâte fine, rouge/orange/grise. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. Surface externe raclée (surface interne érodée). (992/556)

4.13. Lèvre arrondie. DEM ~ 15cm. Pâte fine, brune. Dégraissant moyen, homogène, densité moyenne. (992/758)

Anse

4.14. Anse à section aplatie, de l'épaule à la base de l'encolure (?). Pâte fine, rouge/noire/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. (992/445)

Décors

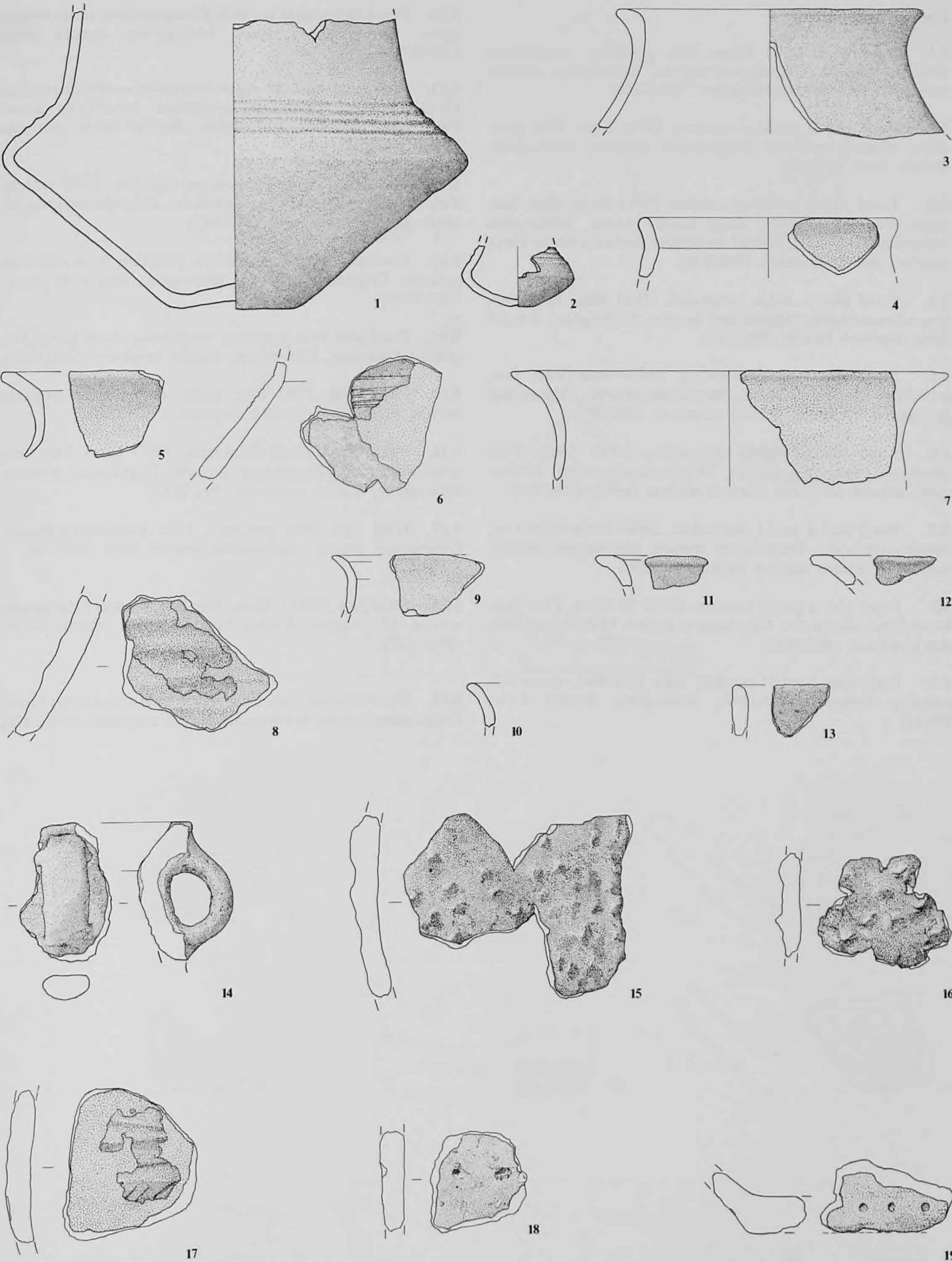
4.15. Bossettes pincées couvrant le corps du récipient. Pâte fine, brune. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/1224)

4.16. Bossettes pincées couvrant le corps du récipient. Pâte fine, brune. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/1725)

4.17. Trois cannelures subhorizontales au-dessus d'une ligne (?) d'incisions obliques sur la panse. Pâte fine, noire/noire/brune. Dégraissant fin, homogène, densité forte. Surfaces lissées. (992/400)

4.18. Deux (?) coups de poinçon. Pâte grossière, rouge/noire/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. Surface interne raclée. (992/486)

4.19. Trois (?) impressions circulaires au poinçon au-dessus départ du fond (?). Pâte grossière, rouge/brune/noire. Dégraissant moyen, homogène, densité faible. (987/26)



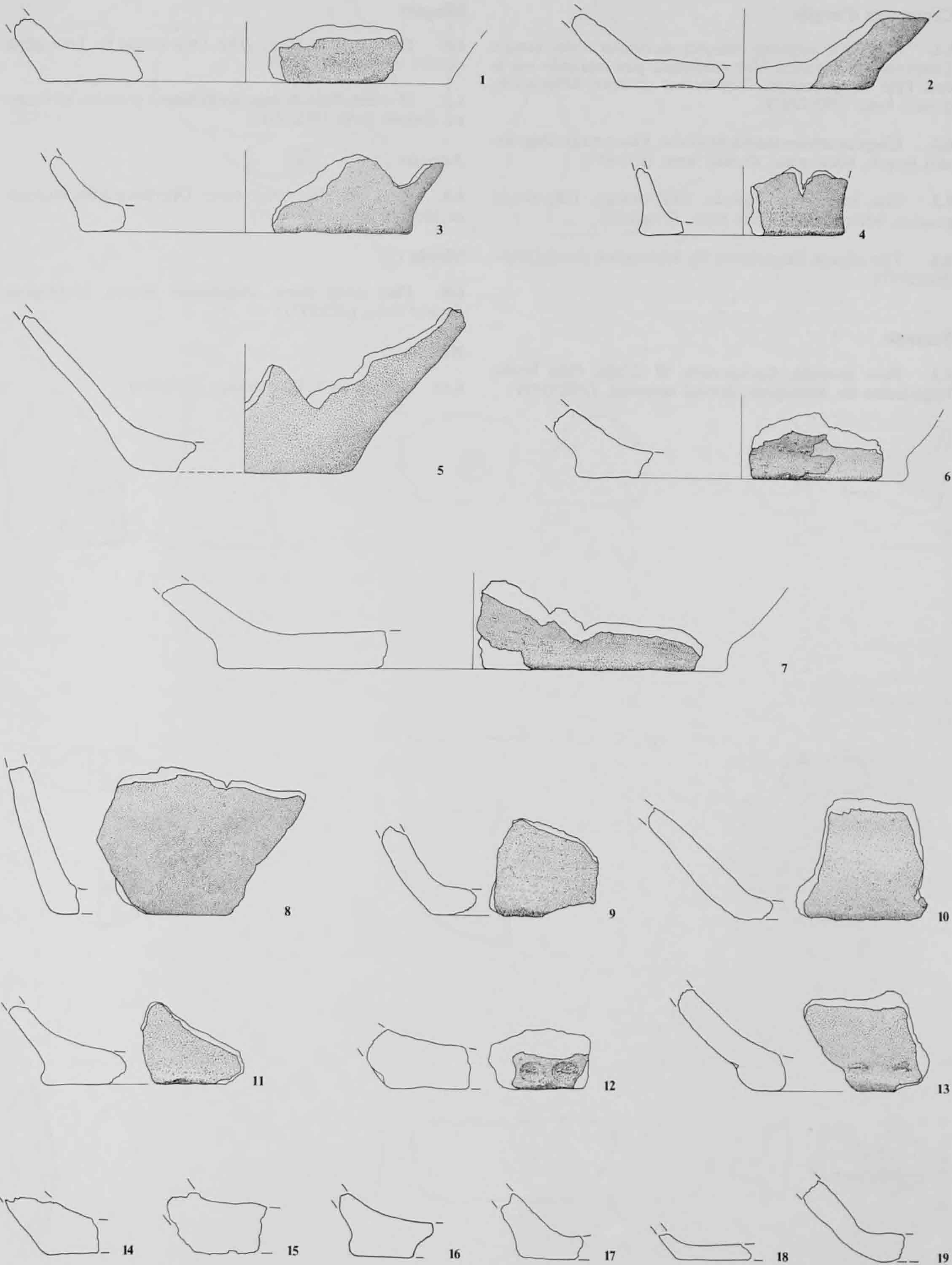
Echelle 1:2

Céramique

Céramique

Fonds

- 5.1. Fond plat. DFO 16cm. Pâte grossière, rouge/brun clair/brun foncé. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surface interne raclée. (992/1239)
- 5.2. Fond plat à profil discontinu. DFO 10cm. Pâte grossière, rouge/grise/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/77)
- 5.3. Fond plat à profil discontinu. DFO 13cm. Pâte fine, rouge/brun foncé/noire. Dégraissant moyen, hétérogène (dégraissant végétal), densité moyenne. Surface externe lissée (surface interne érodée). (992/383)
- 5.4. Fond plat à faible bourrelet. DFO 8cm. Pâte fine, brune/brun/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. Surfaces lissées. (992/739)
- 5.5. Fond plat à profil continu. DFO ~ 9cm. Pâte fine, grise/brun foncé/brun foncé. Surcuisson externe. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. (992/595)
- 5.6. Fond plat, à profil discontinu. DFO 13cm. Pâte moyenne, orange/noire/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surface externe raclée. (992/765)
- 5.7. Fond plat à profil discontinu. DFO 20cm. Pâte fine, rouge/noire/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surface externe raclée. (992/806)
- 5.8. Fond plat à profil continu. DFO 27-28cm. Pâte fine, brune/brun clair/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/2610)
- 5.9. Fond plat à profil continu. Pâte grossière, rouge/noire/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. (992/7)
- 5.10. Fond légèrement arrondi. Pâte grossière, rouge/rouge/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/40)
- 5.11. Fond plat avec un léger bourrelet, profil discontinu. DFO 12-14cm. Pâte fine, grise/brun foncé/brun foncé. Dégraissant grossier, hétérogène, densité faible. Surfaces lissées. (992/207)
- 5.12. Fond plat, avec impressions digitales. DFO ~ 13cm. Pâte grossière, brune/brun foncé/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/417)
- 5.13. Fond plat à profil discontinu. Pâte fine, brun clair/rouge/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. (992/2005)
- 5.14. Fond plat. Pâte grossière, rouge/rouge/brun foncé. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. (992/1628)
- 5.15. Fond plat. Pâte fine, grise, surcuite. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/2060)
- 5.16. Fond plat à profil discontinu. DFO 12cm. Pâte fine, grise/noire/rouge, légèrement surcuite. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. (992/1893)
- 5.17. Fond plat. Pâte grossière, brun foncé/orange/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/748)
- 5.18. Fond plat. DFO ~ 12cm. Pâte fine, orange. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. Surface externe lissée. (992/2127)
- 5.19. Fond arrondi. Pâte fine, rouge/brun foncé/brun foncé. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/1458)



Echelle 1:2

Céramique

Terres cuites

Croissants d'argile

6.1. Cordon à incisions obliques au-dessus d'une rangée d'impressions digitales. Une cannelure peu marquée sur le dos. Pâte rouge-orange. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/1297)

6.2. Cinq cannelures subhorizontales. Pâte orange. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. (992/693)

6.3. Une impression digitale. Pâte orange. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/2022)

6.4. Pâte orange. Dégraissant fin, hétérogène, densité forte. (992/2537)

Fusaïole

6.5. Base convexe. Epaulement. Ø 5,2cm. Pâte brune. Dégraissant fin, homogène, densité moyenne. (992/2519)

Disques

6.6. Ø ~ 7cm. Pâte rouge-grise. Dégraissant fin, homogène, densité moyenne. (992/1822)

6.7. Ø ~ 6cm. Pâte orange. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/1080)

Anneau

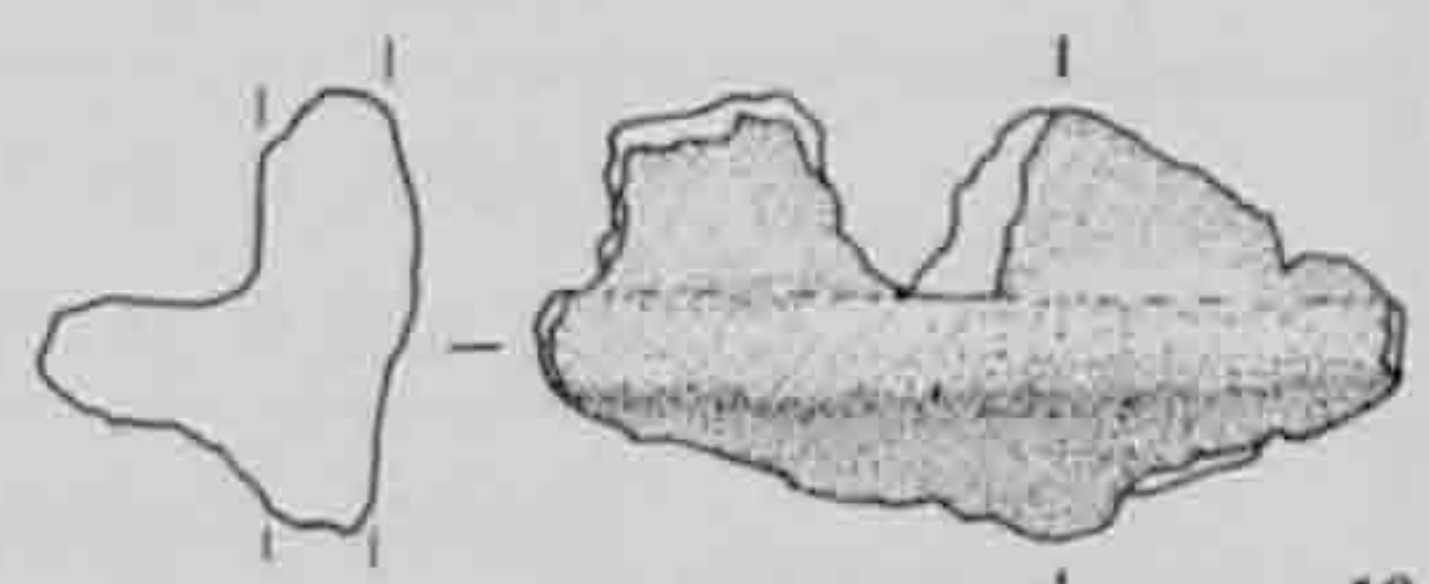
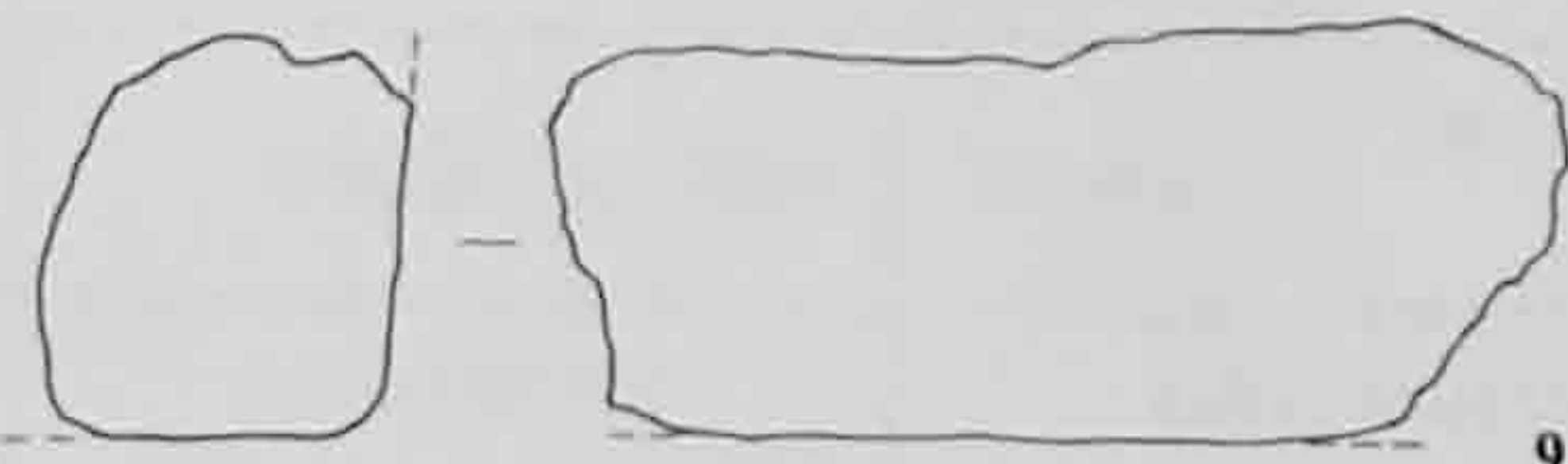
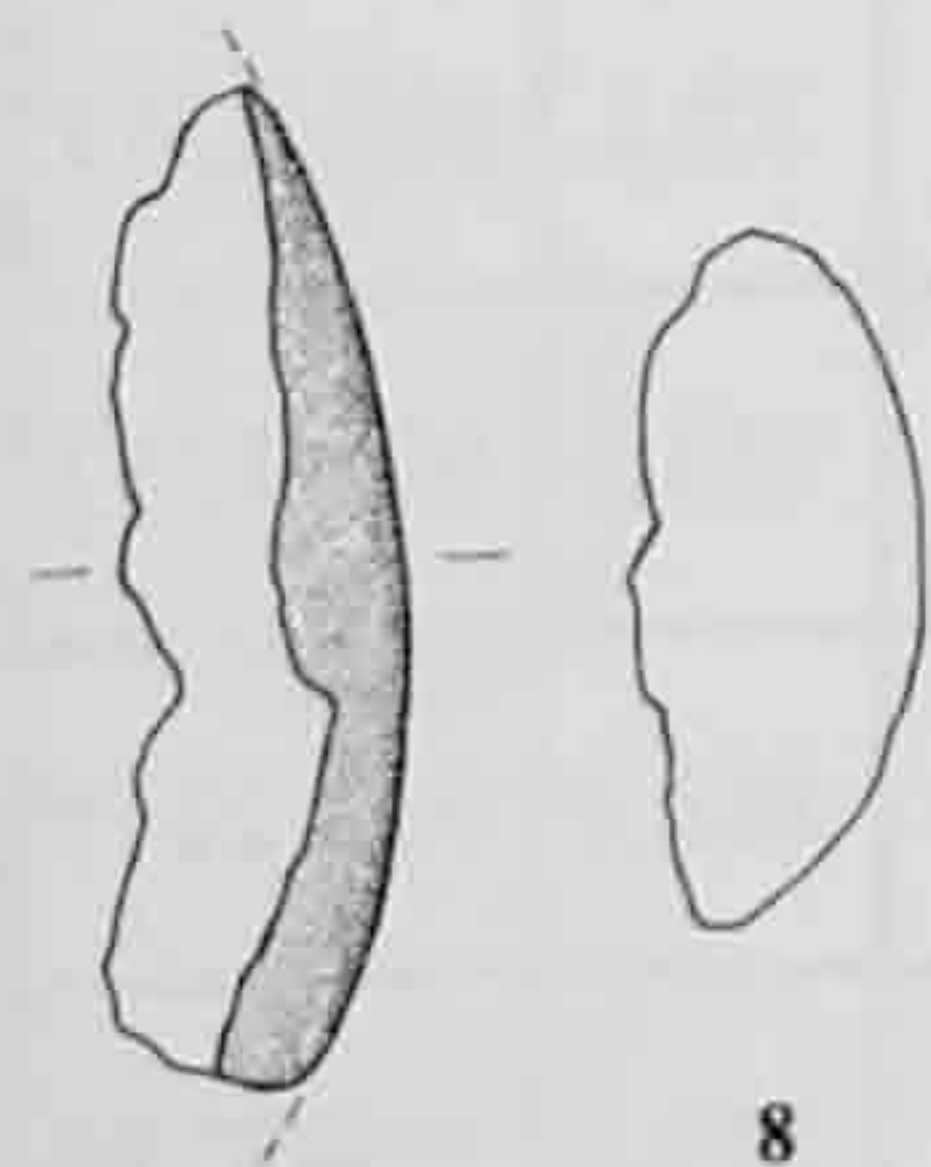
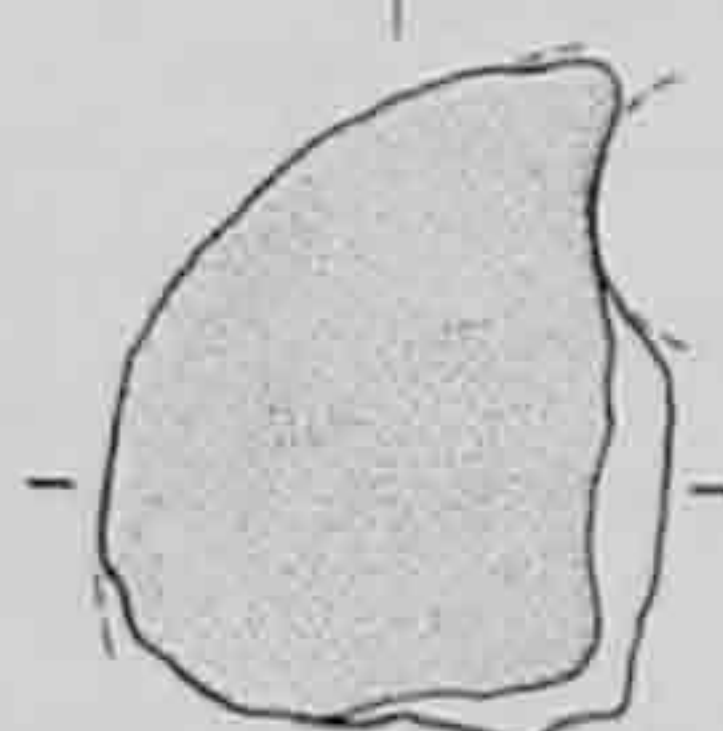
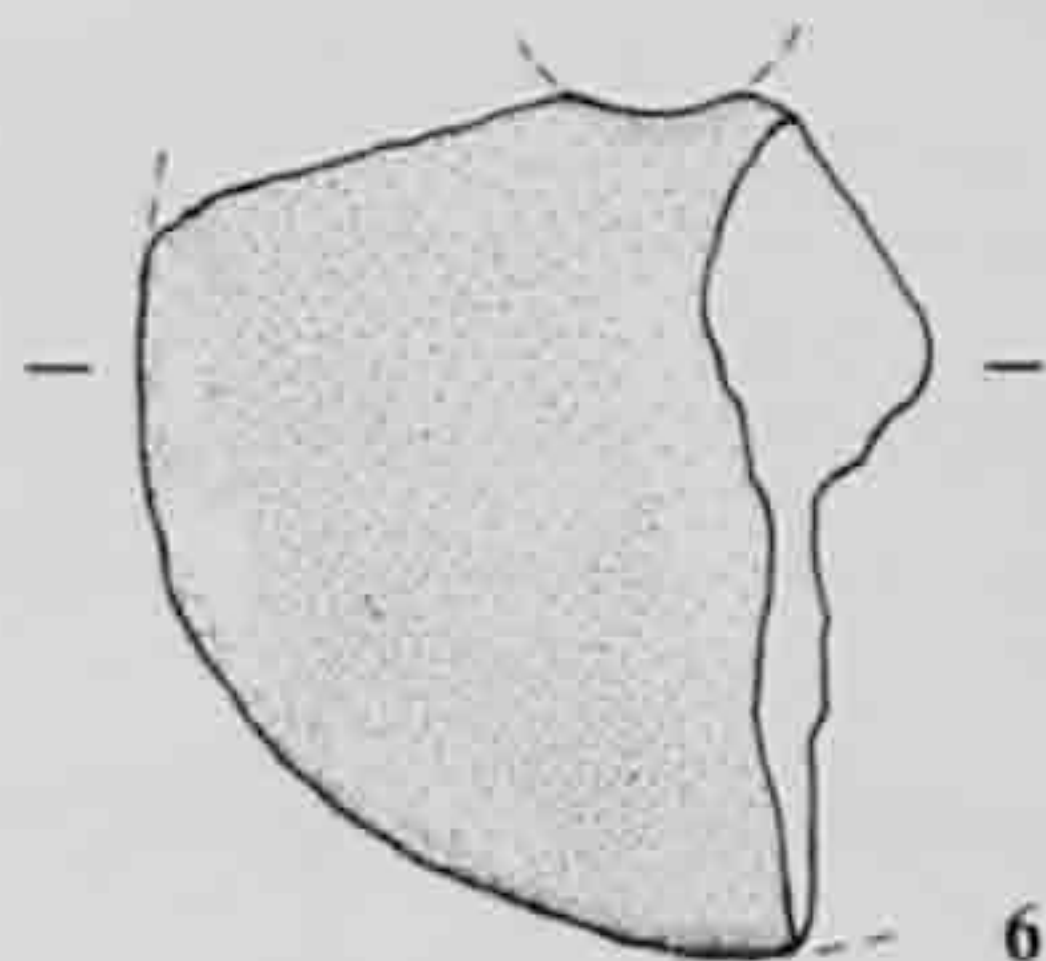
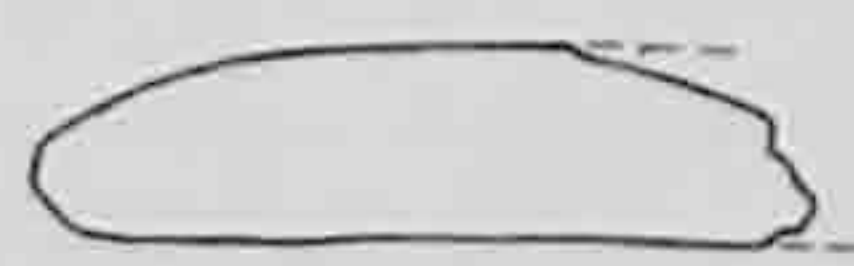
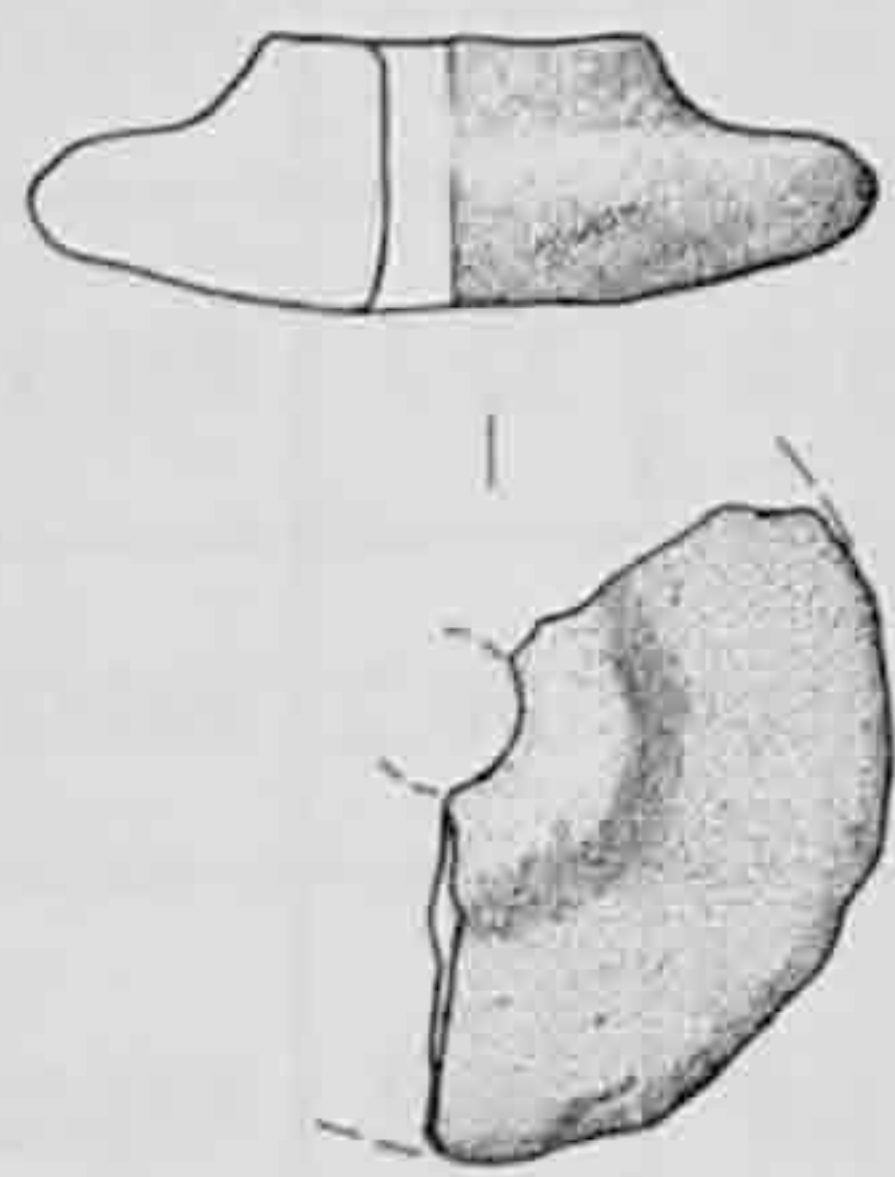
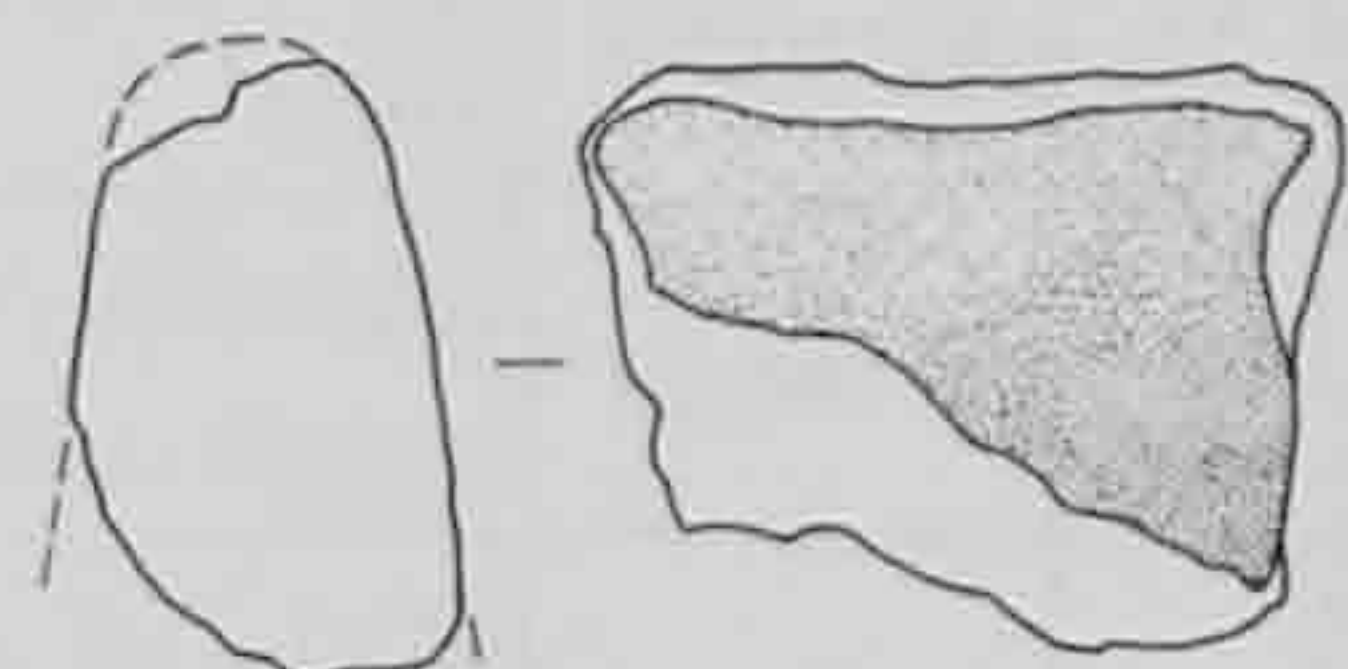
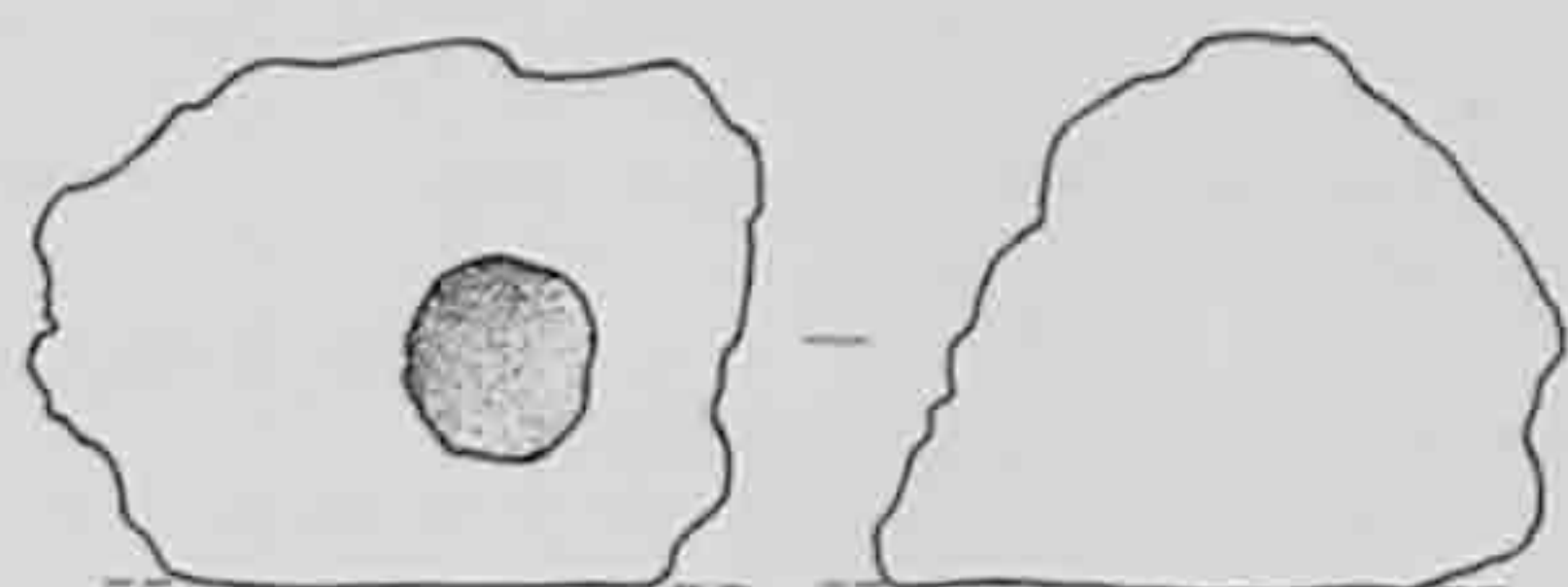
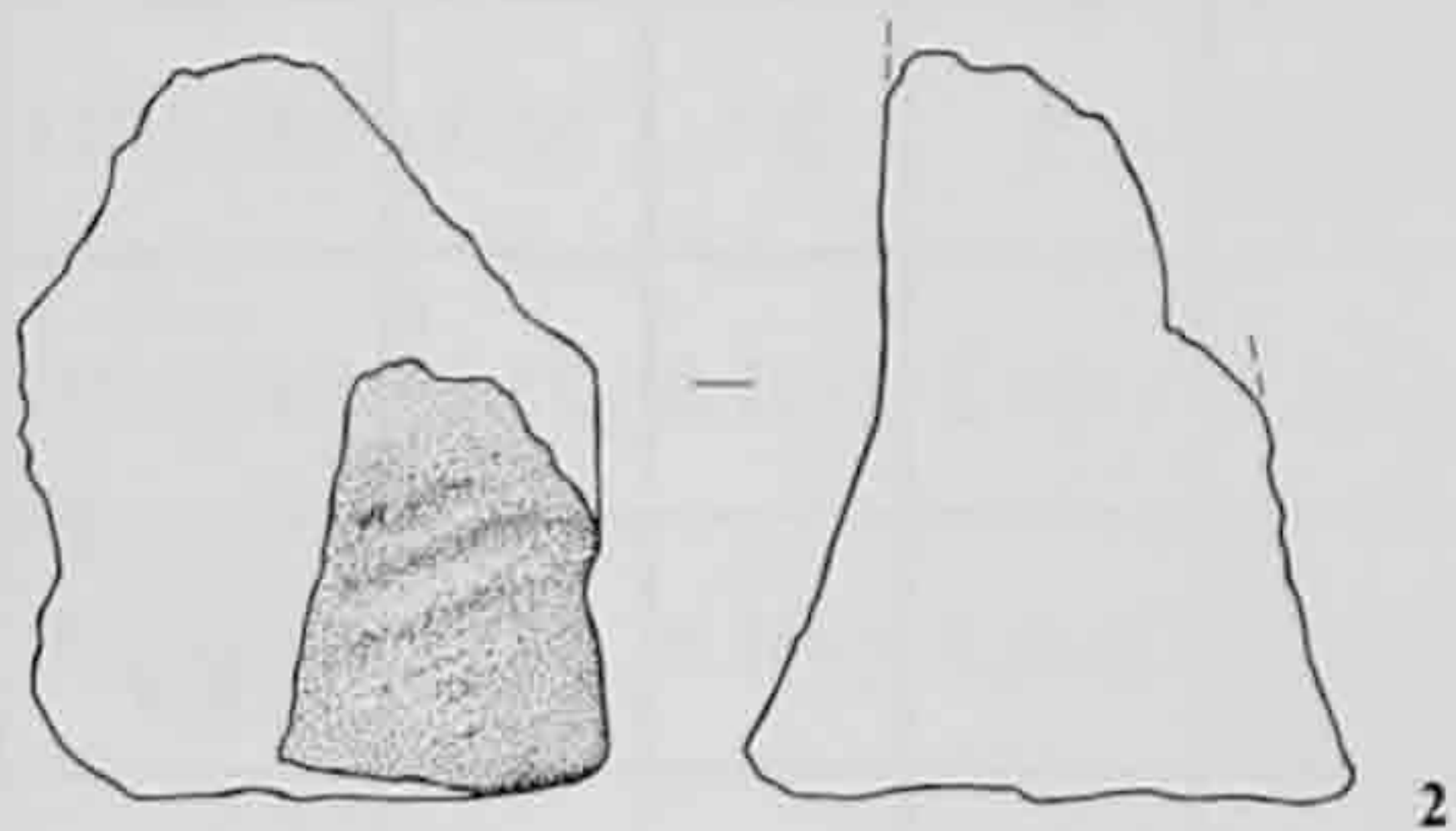
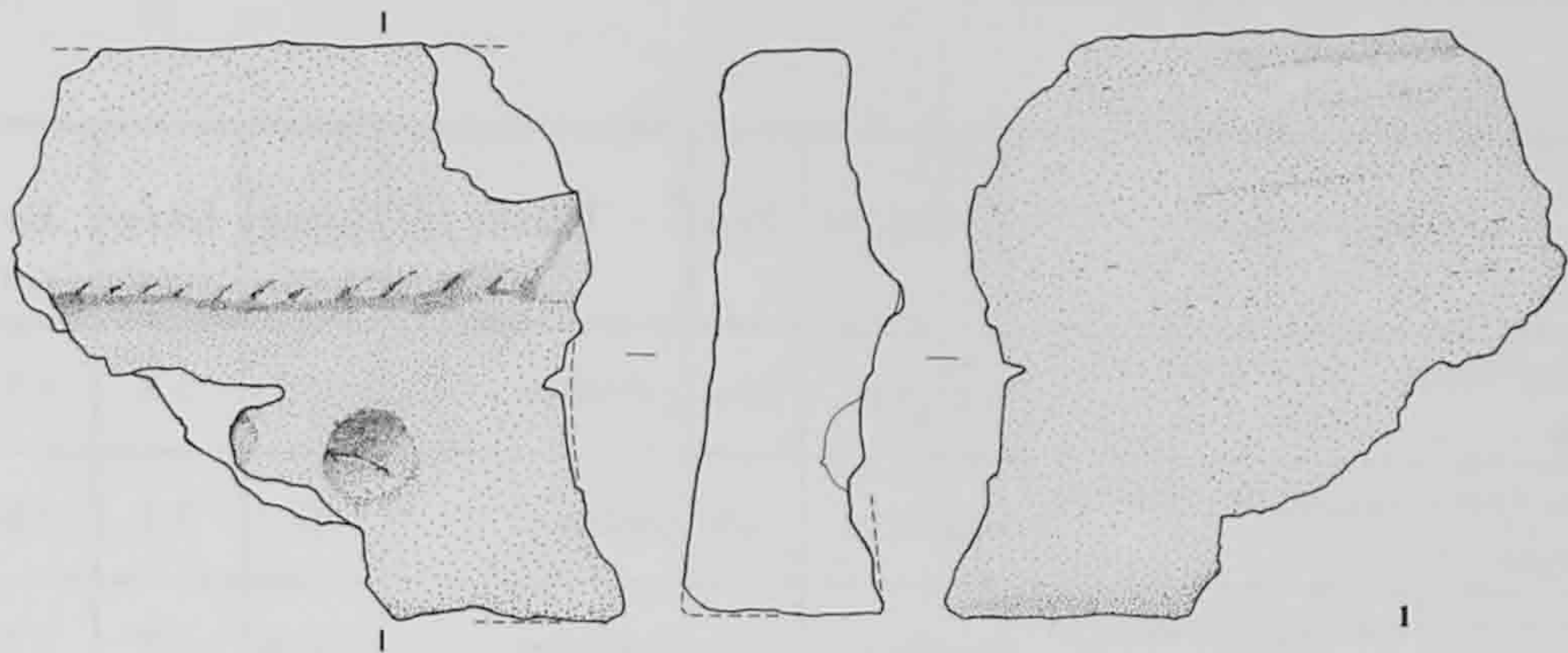
6.8. Ø ~ 14cm. Pâte rouge-noire. Dégraissant fin, homogène, densité faible. (992/399)

Moule (?)

6.9. Pâte rouge-noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. (992/2571)

Nodule

6.10. Section en T. Pâte orange. (992/464)

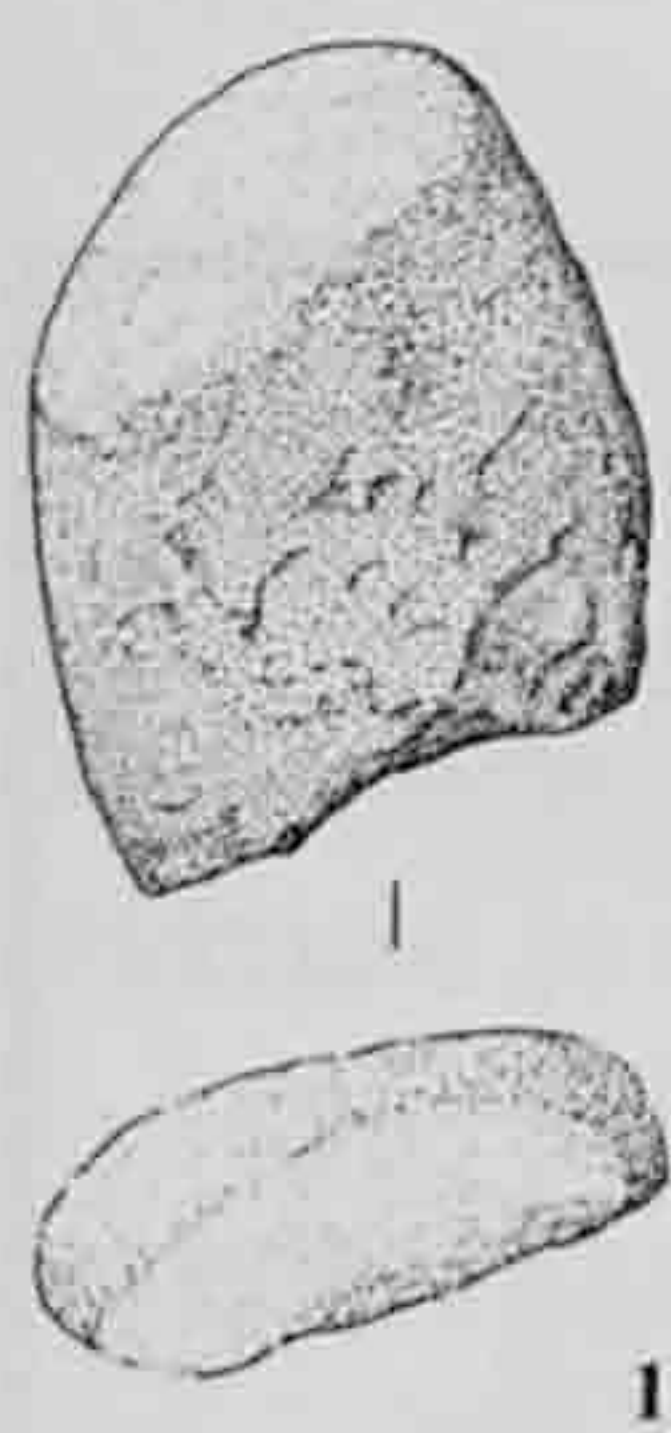


Echelle 1:2

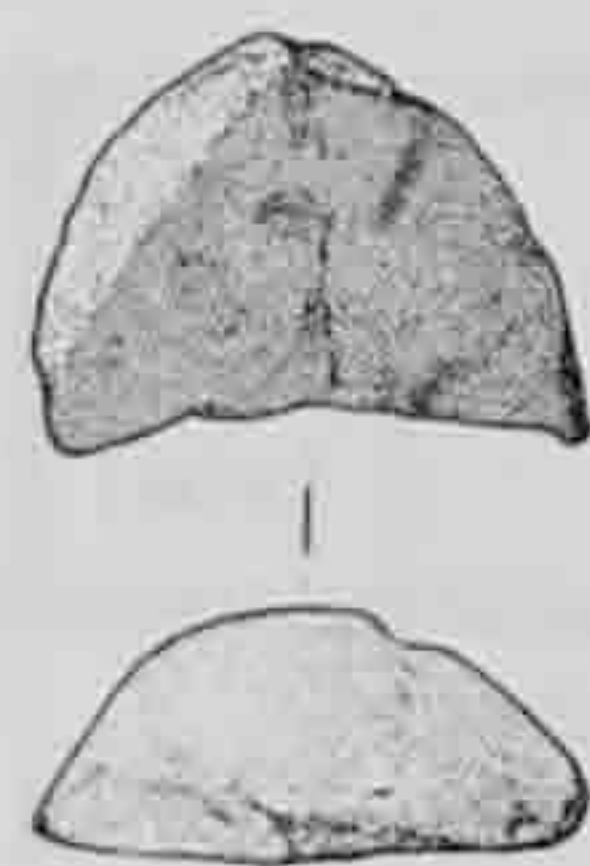
Terres cuites

Brunissoirs, meule, molette, percuteurs

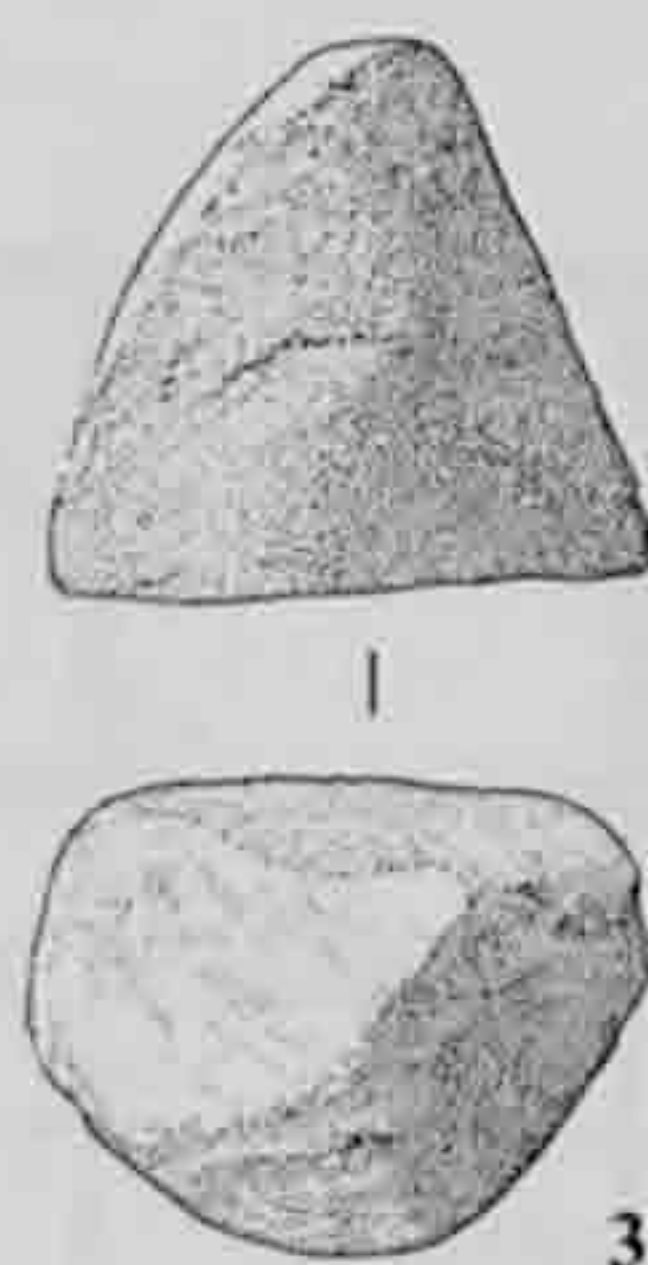
No	Outil	Description	Matière	Feu	Traces	Long (cm)	Larg (cm)	Ep (cm)	P (g)	No inv
7.1.	brunissoir	galet, facette de polissage oblique	quartzite	non	polissage	(+)5.1	3.8	1.7	48	992/934
7.2.	brunissoir	galet cassé, facette de polissage oblique	quartzite	non	polissage	(+)2.7	3.3	1.6	15	992/1109
7.3.	brunissoir	galet cassé transversalement, facette de polissage oblique	quartzite	non	polissage	(+)3.4	3.7	2.7	44	992/2192
7.4.	meule	fragment de galet de grès rose, surface concave et polie	grès	oui	poli très discret	(+)9.5	(+)8.5	(+)4.5	402.7	992/508
7.5.	molette?	fragment d'un galet, usure sur une face	grès dur	non	poli mais sans stries	(+)4.3	5.2	3.1	55.6	992/2199
7.6.	percuteur	galet, piquetage sur les 2 extrémités	quartzite	non	percussion	4.2	3	3.1	55.3	992/1021
-	percuteur	fragment de galet, extrémité piquetée recoupée par cassure	grès quartzueux	oui	percussion	(+)4.2	(+)4.2	(+)1.8	35.1	992/2197
-	percuteur	éclat d'un galet, traces de piquetage	grès quartzueux	oui?	percussion	(+)3.1	(+)2.1	(+)1.9	11	992/2198
-	percuteur	fragment de galet, piquetage sur l'extrémité et le long de l'arête cassée	quartzite	non	percussion	(+)5.3	(+)3.3	(+)1.7	34.2	992/2200
7.7.	percuteur	petit galet, piquetage sur les 2 extrémités	grès quartzueux	non	percussion	4.2	3	1.9	37.6	992/2201
7.8.	percuteur	galet cassé, piquetage sur l'extrémité et sur l'arête	quartzite	non	percussion	(+)4.8	3.7	3.1	63.2	992/2202
7.9.	percuteur	petit galet cassé longitudinalement, piquetage sur l'extrémité	grès quartzueux	non	percussion, lissage	3.7	(+)2.2	2.1	20.4	992/2204
-	percuteur	petit galet, piquetage sur les 2 extrémités	grès quartzueux	non	percussion	3.4	3.2	1.8	32.2	992/2206
-	percuteur	galet, piquetage localisé sur 1 extrémité	quartzite	non	percussion	6.1	5.6	4.1	190.2	992/2207
-	percuteur	petit galet, piquetage sur les 2 extrémités, petit enlèvement sur 1 extrémité	quartzite	non	percussion	3.9	3.1	1.4	26.2	992/2208
7.10.	percuteur	petit galet, piquetage sur 1 extrémité	quartzite	non	percussion	3.5	3.6	1.8	34.6	992/2209
7.11.	percuteur	galet à surface plane, cassé, piquetage sur l'extrémité	grès quartzueux	non	percussion, traces ténues	(+)2.7	3.9	1.6	23.1	992/2210
7.12.	percuteur	petit galet, piquetage sur les 2 extrémités	grès quartzueux	non	percussion	3.6	2.9	2.1	32.1	992/2211
-	percuteur	galet, piquetage sur 1 extrémité et sur le pourtour	quartzite	non	percussion	8.2	4.1	2.3	123.5	992/2212
-	percuteur	galet, piquetage de faible étendue sur 1 extrémité	grès quartzueux	non	percussion occasionnelle	7.3	5.8	3	162.8	992/2213
7.13.	percuteur	galet, important piquetage sur les 2 extrémités	grès quartzueux	oui?	percussion	6.1	4.9	2.9	127.2	992/2214



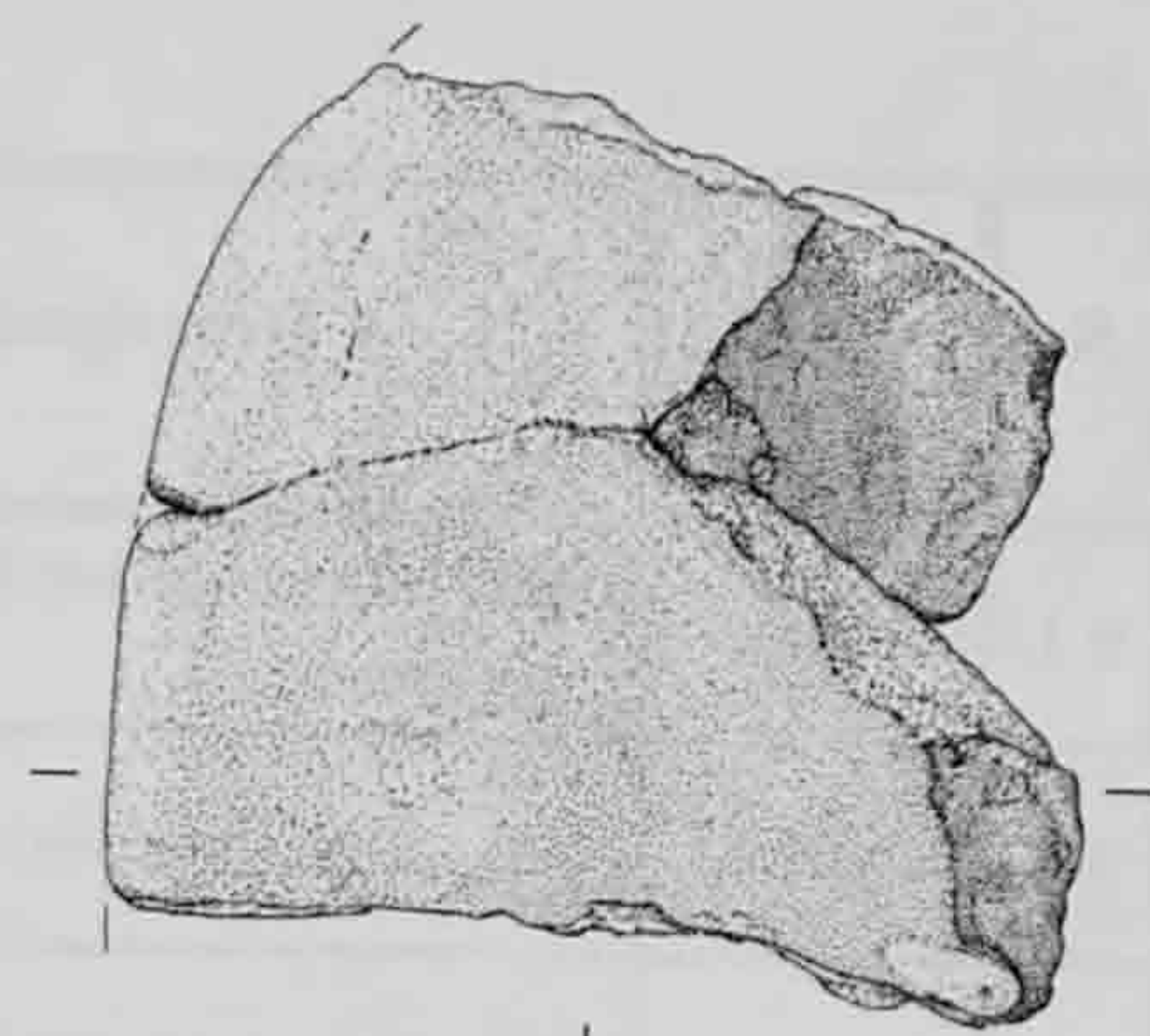
1



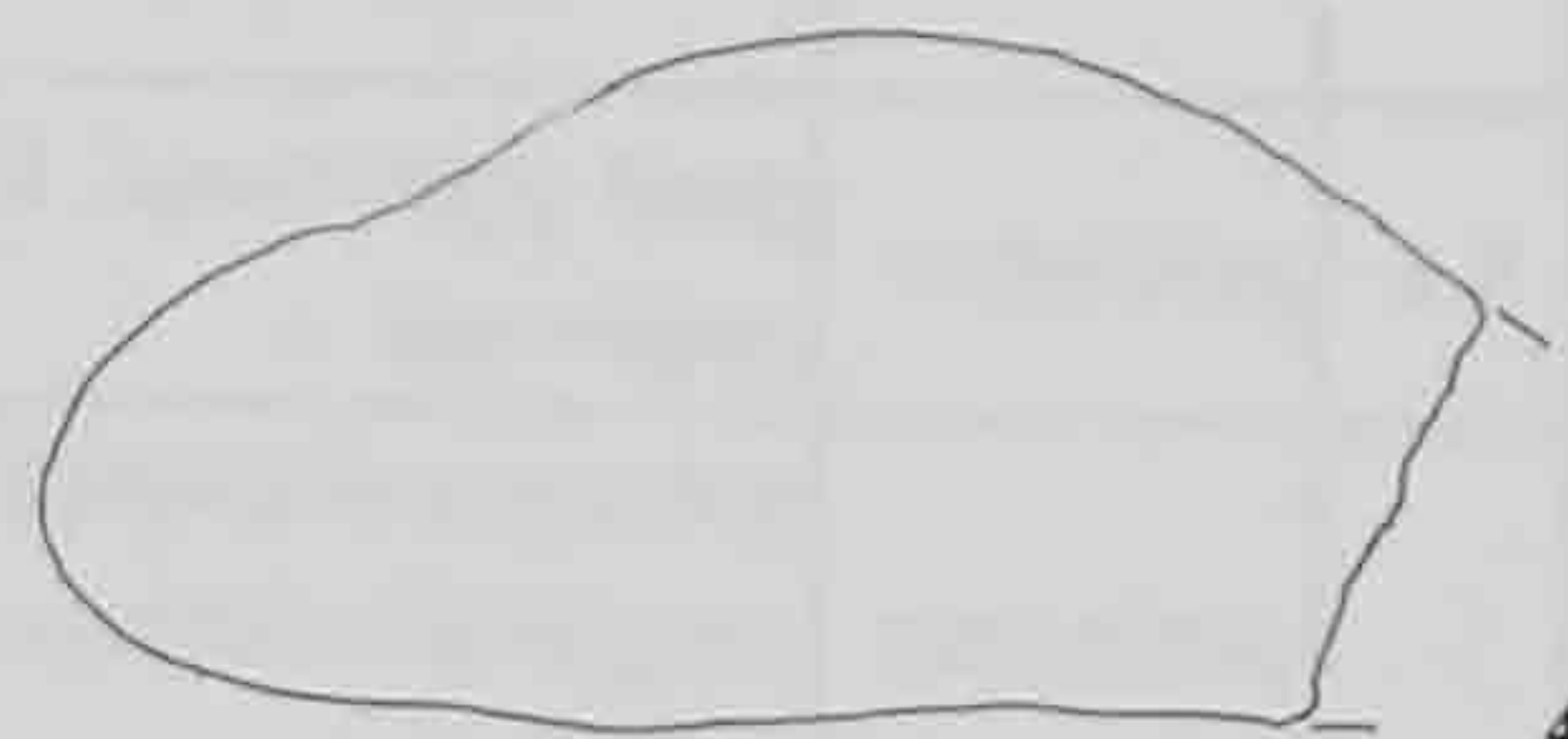
2



3



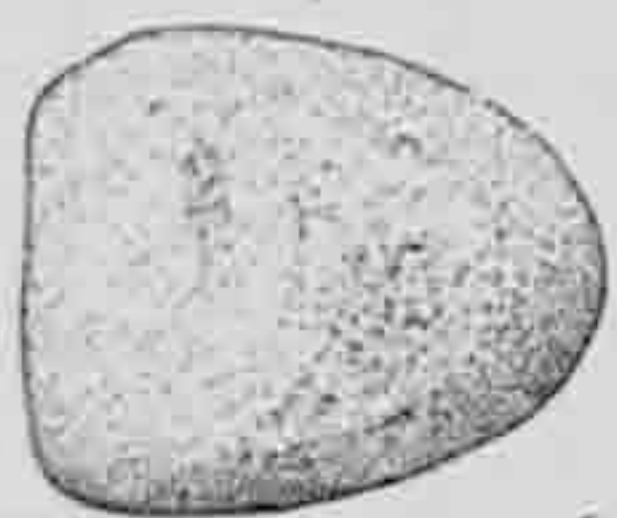
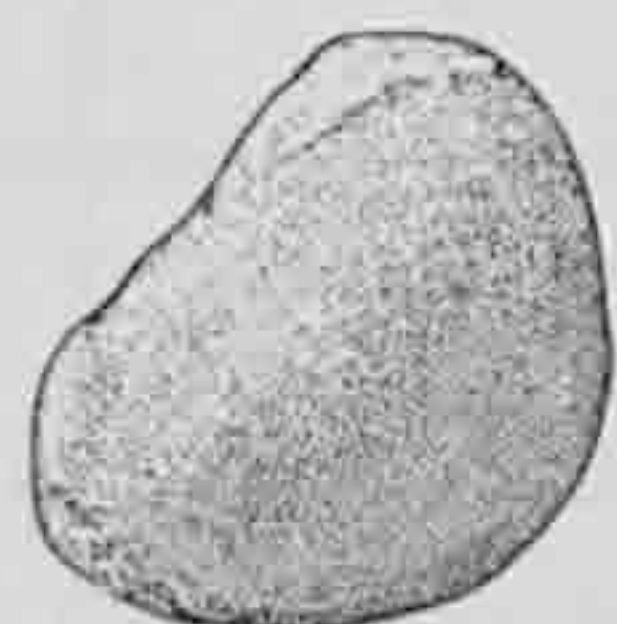
4



4



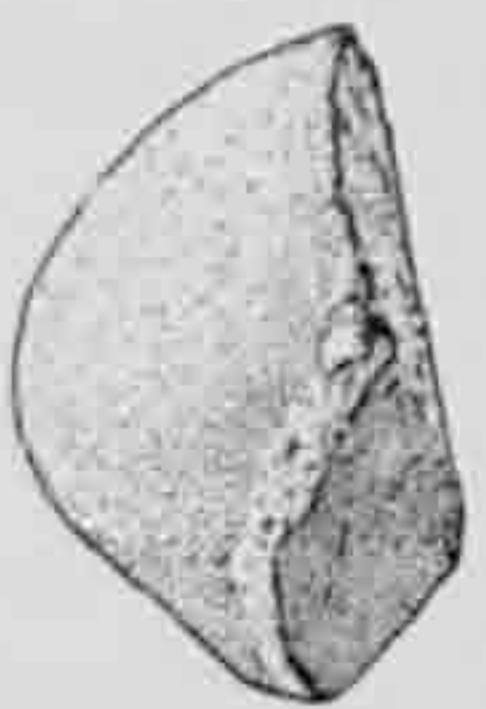
5



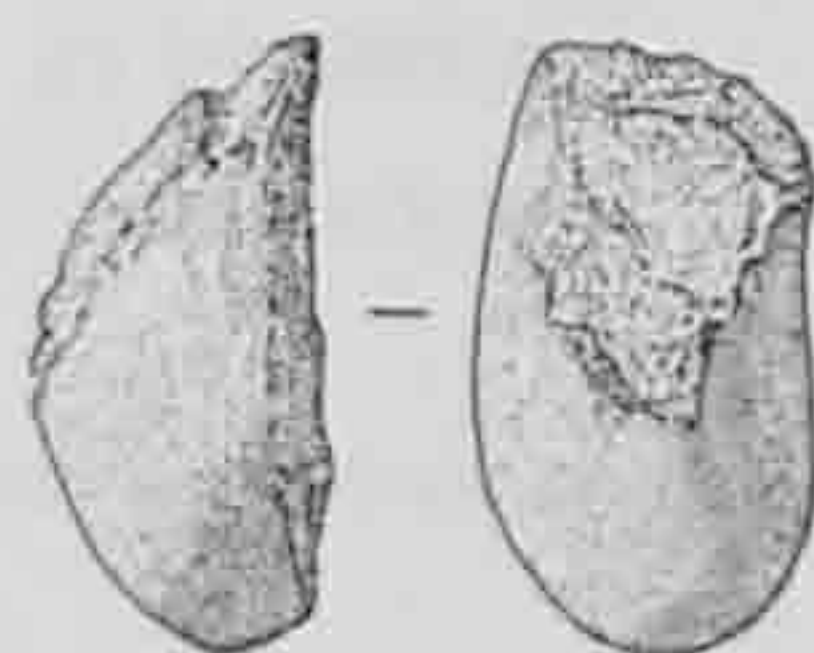
6



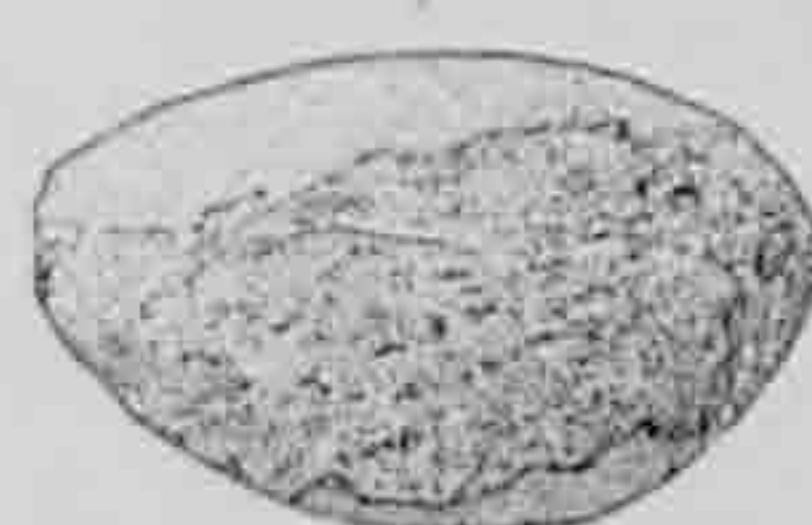
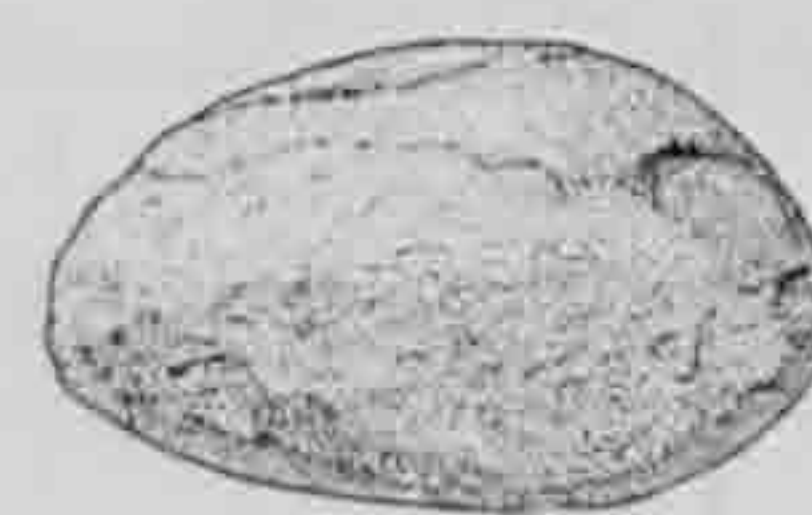
7



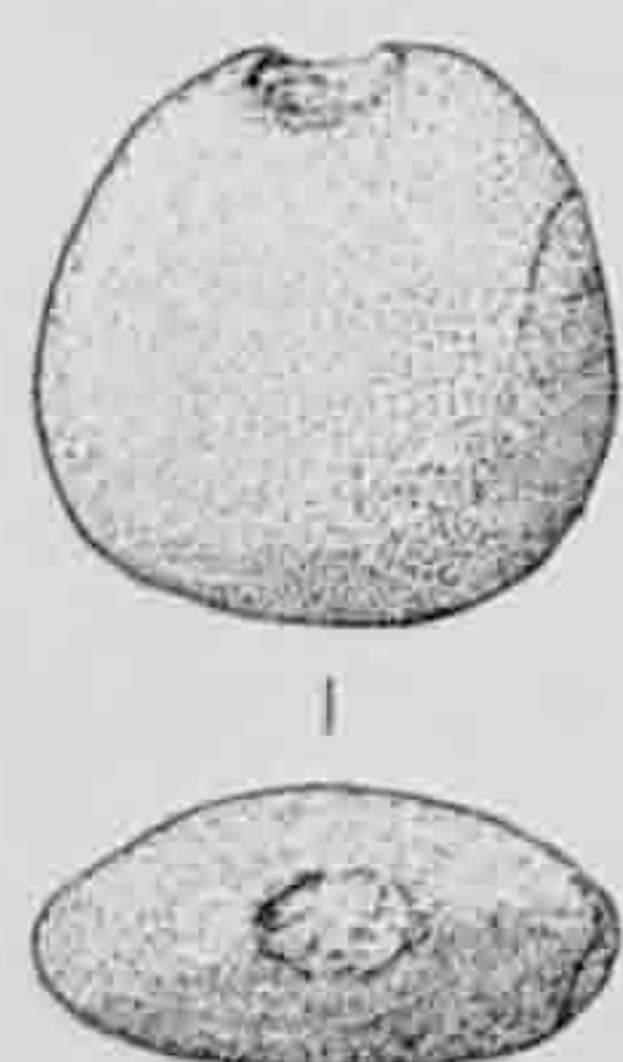
8



9



13



10



11



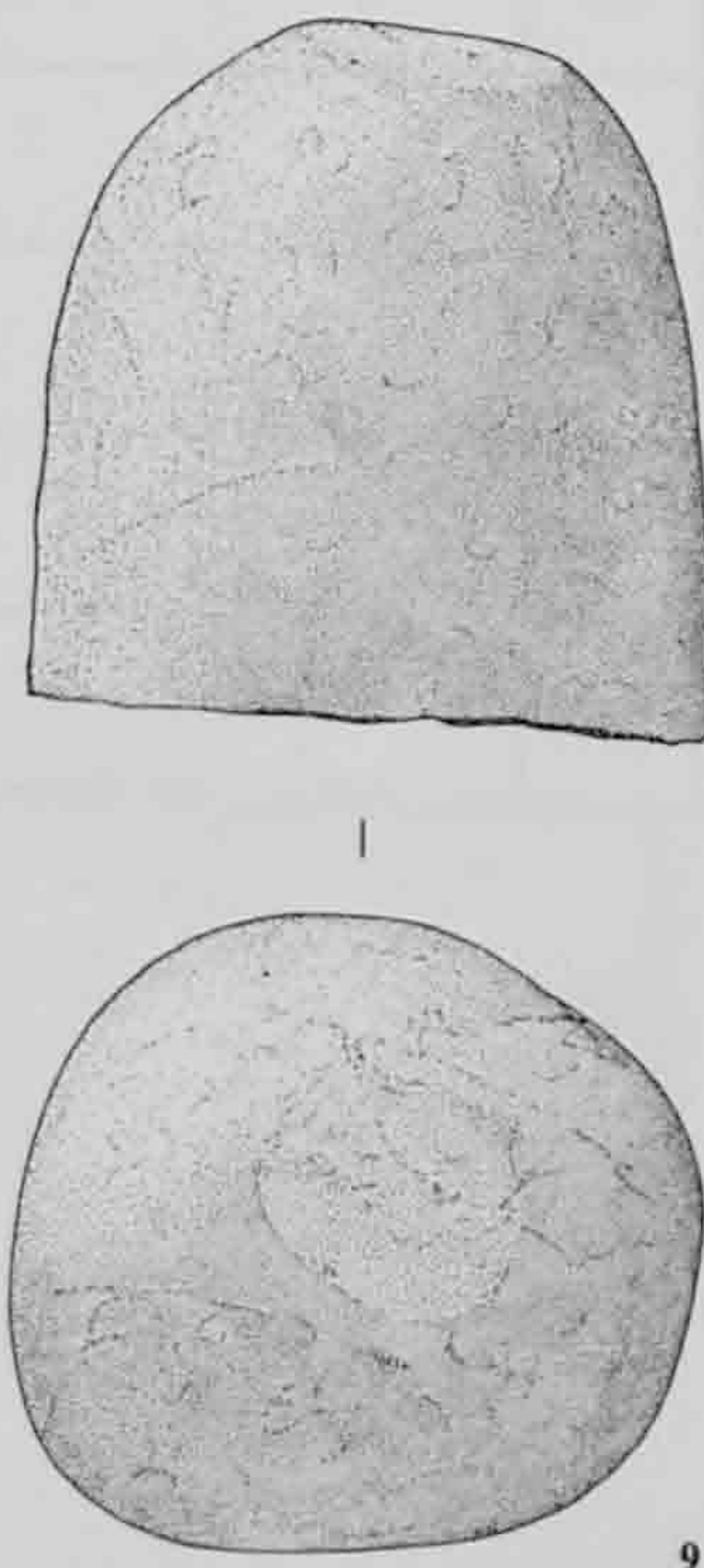
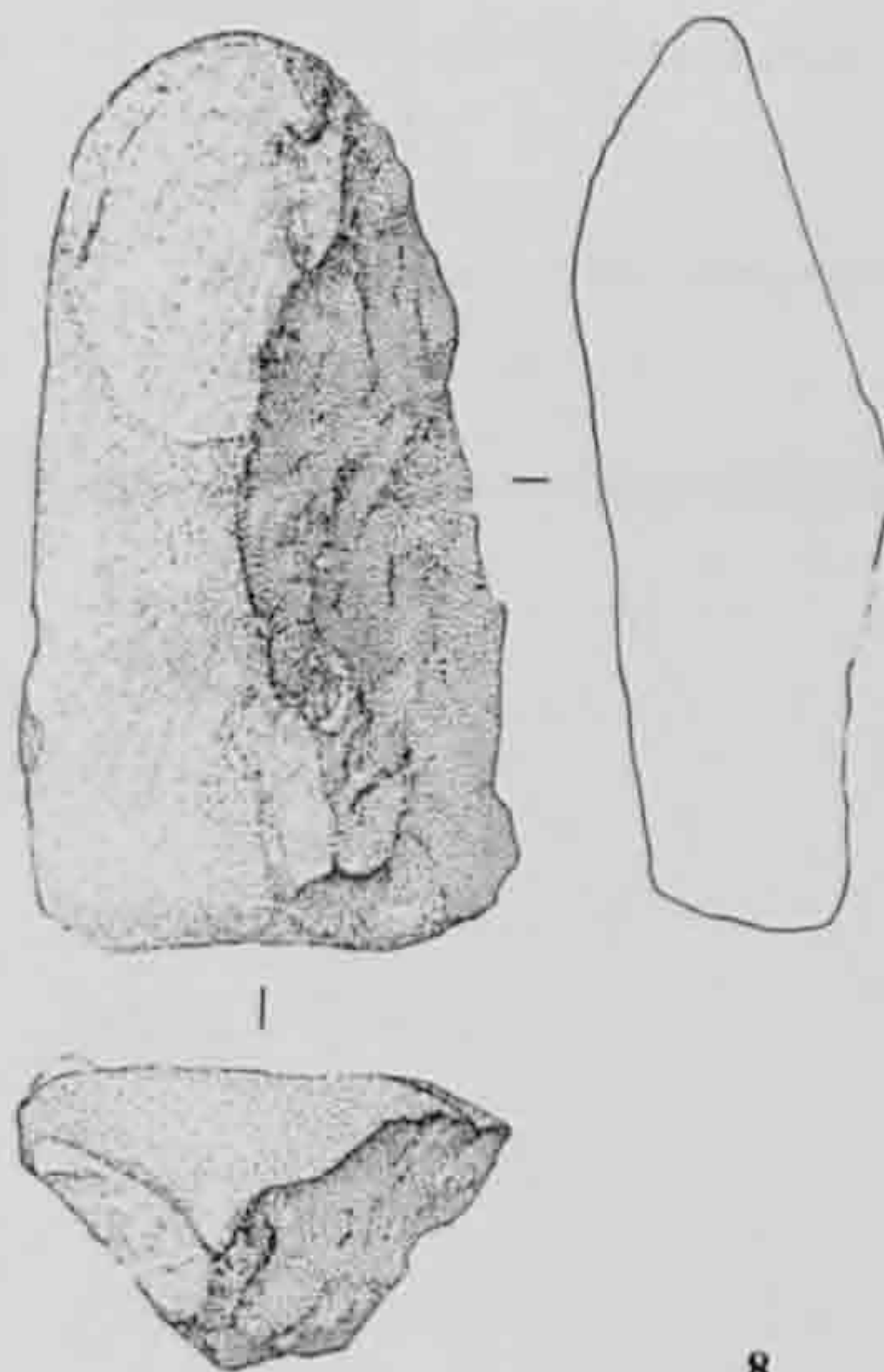
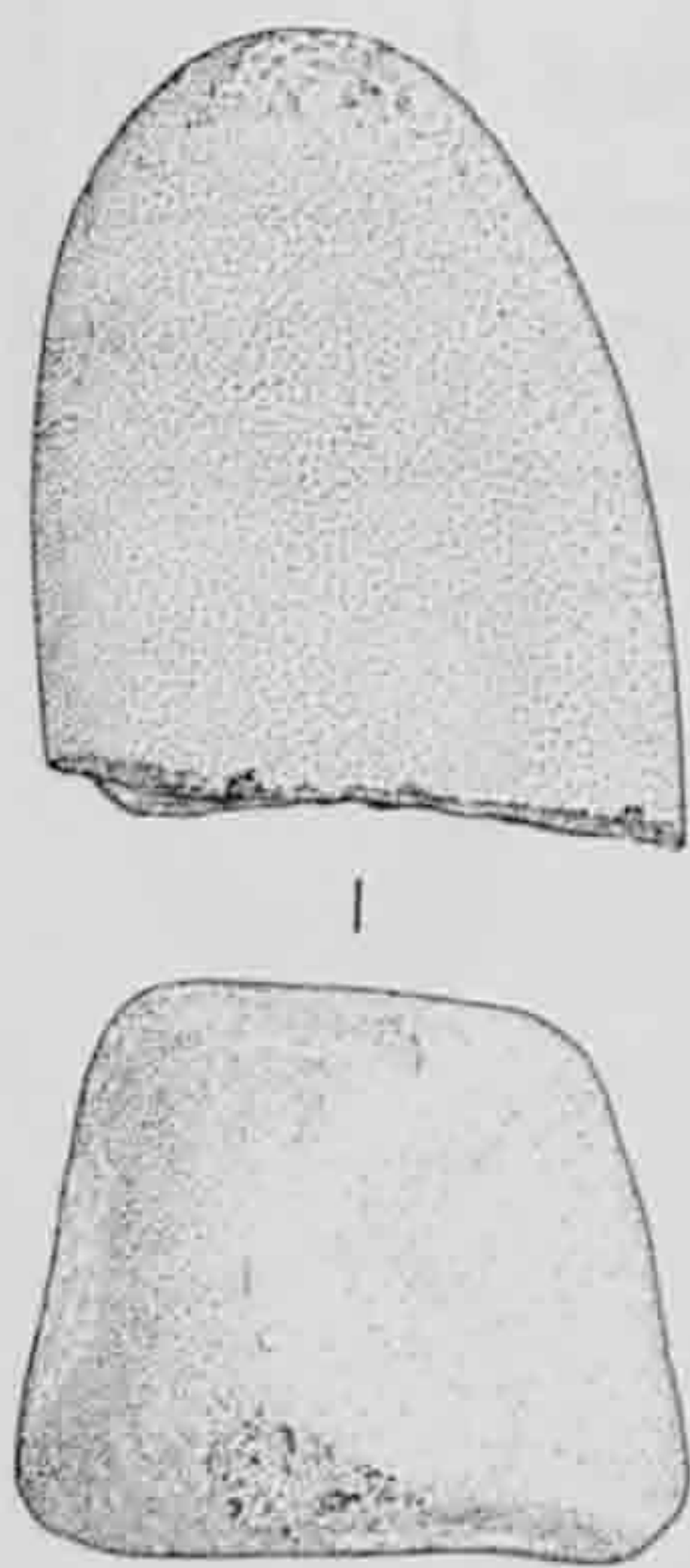
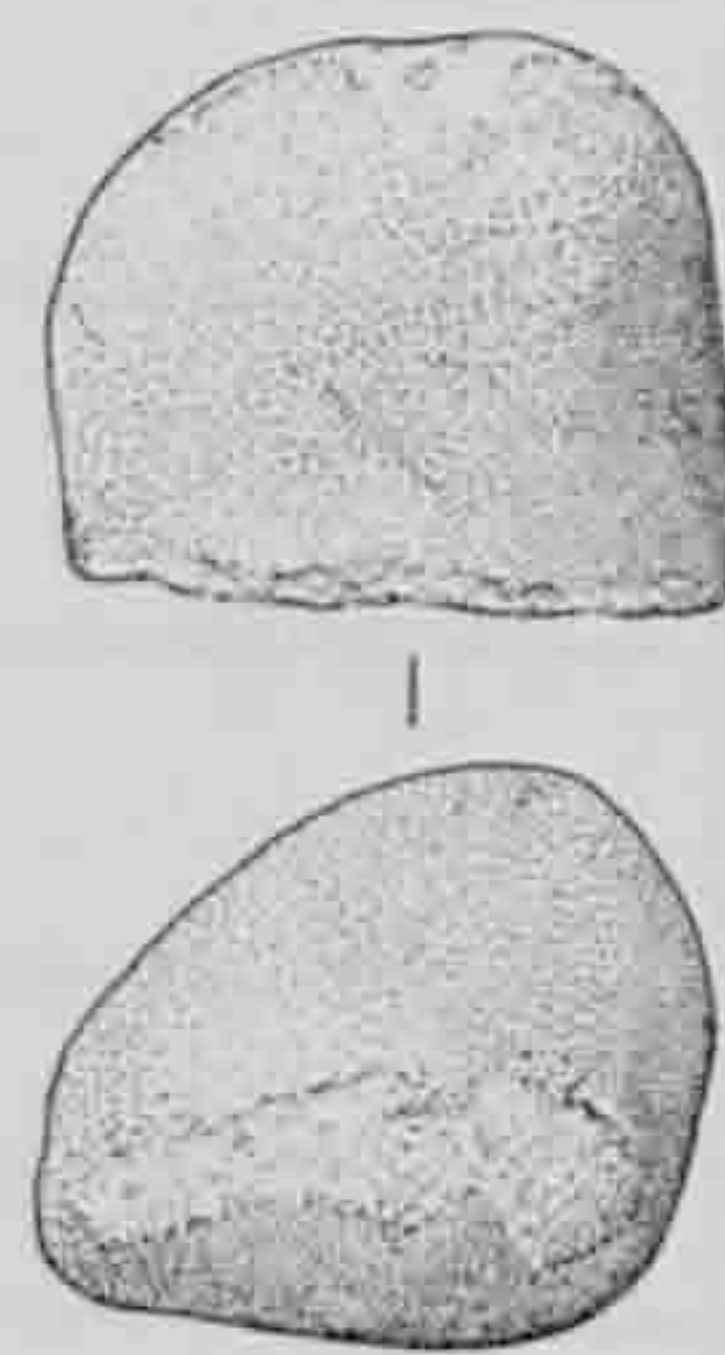
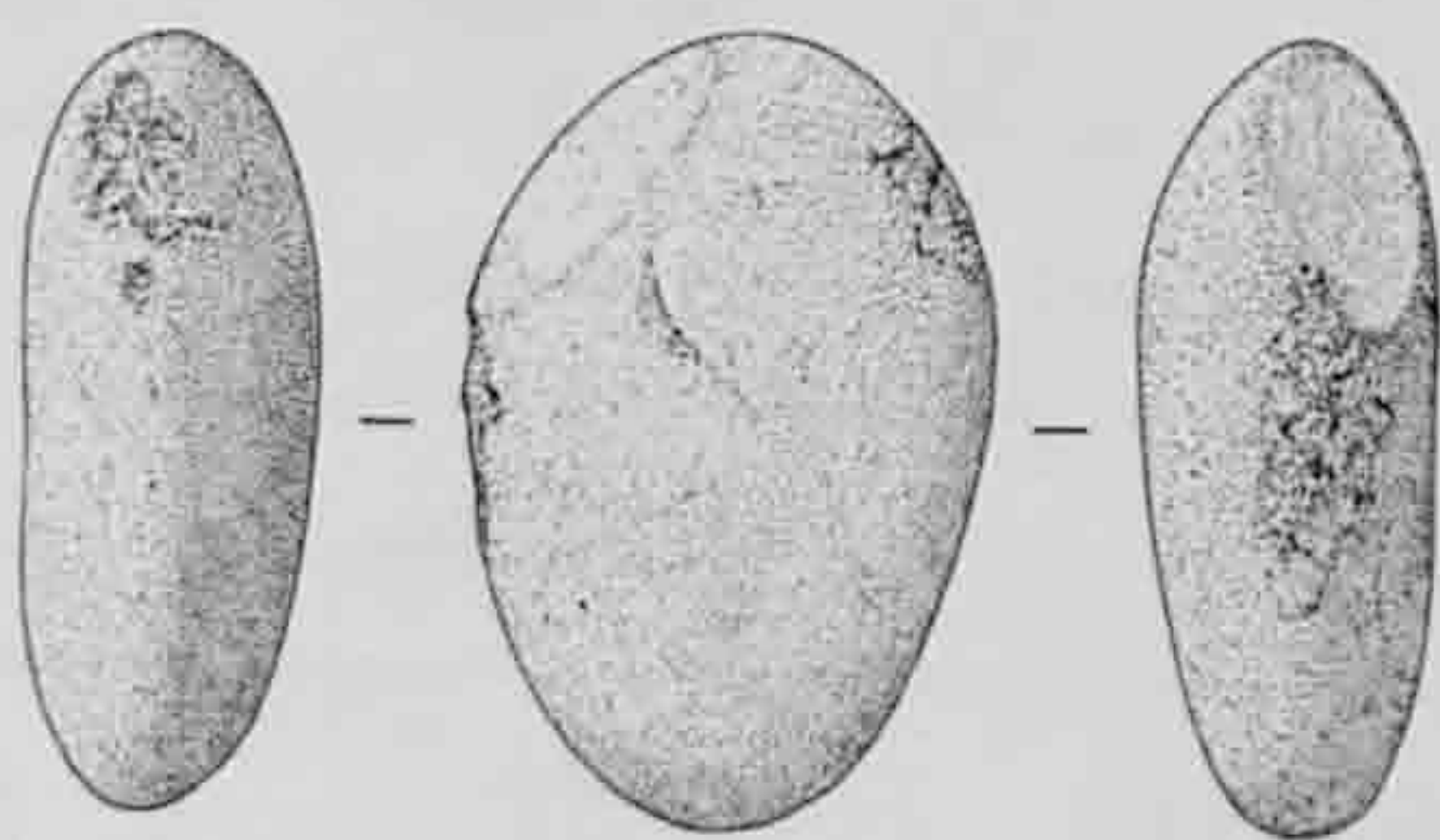
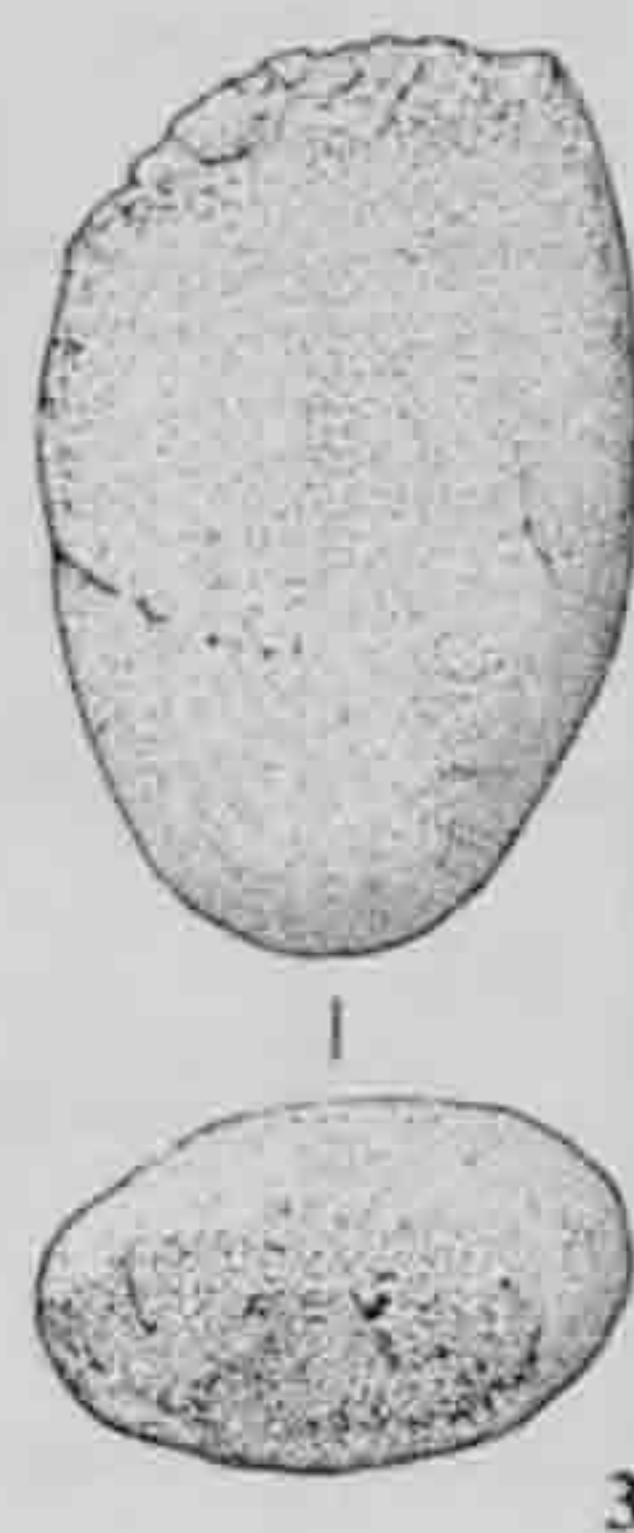
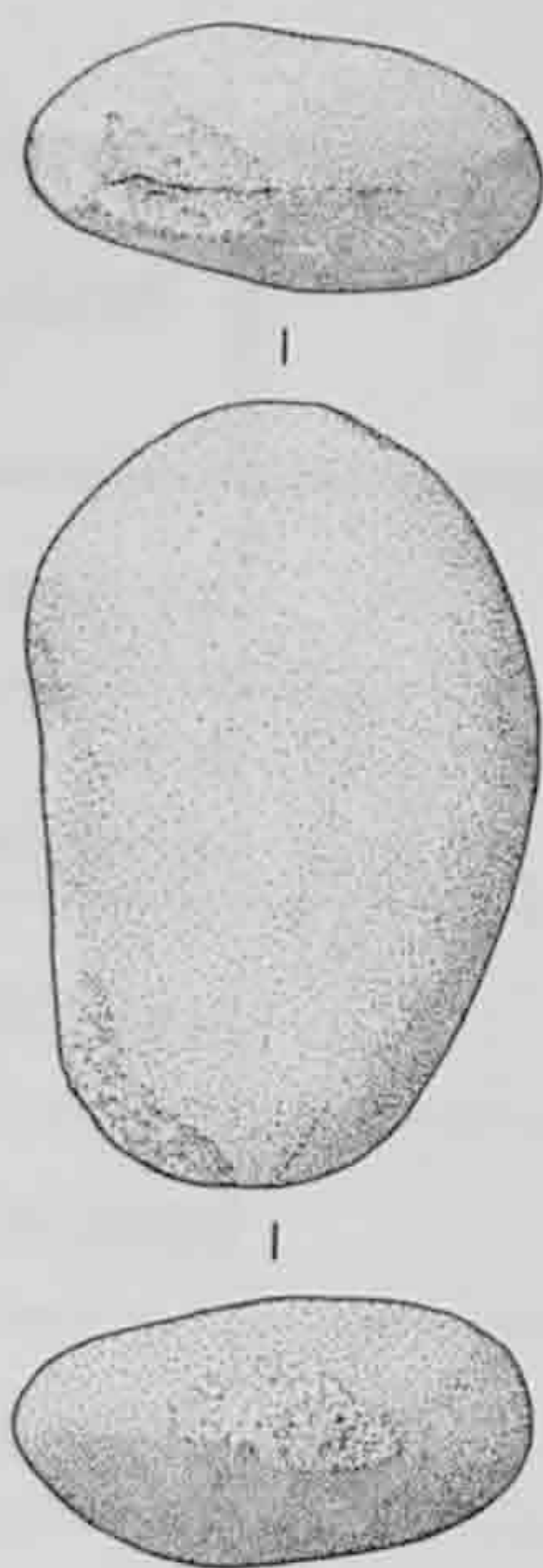
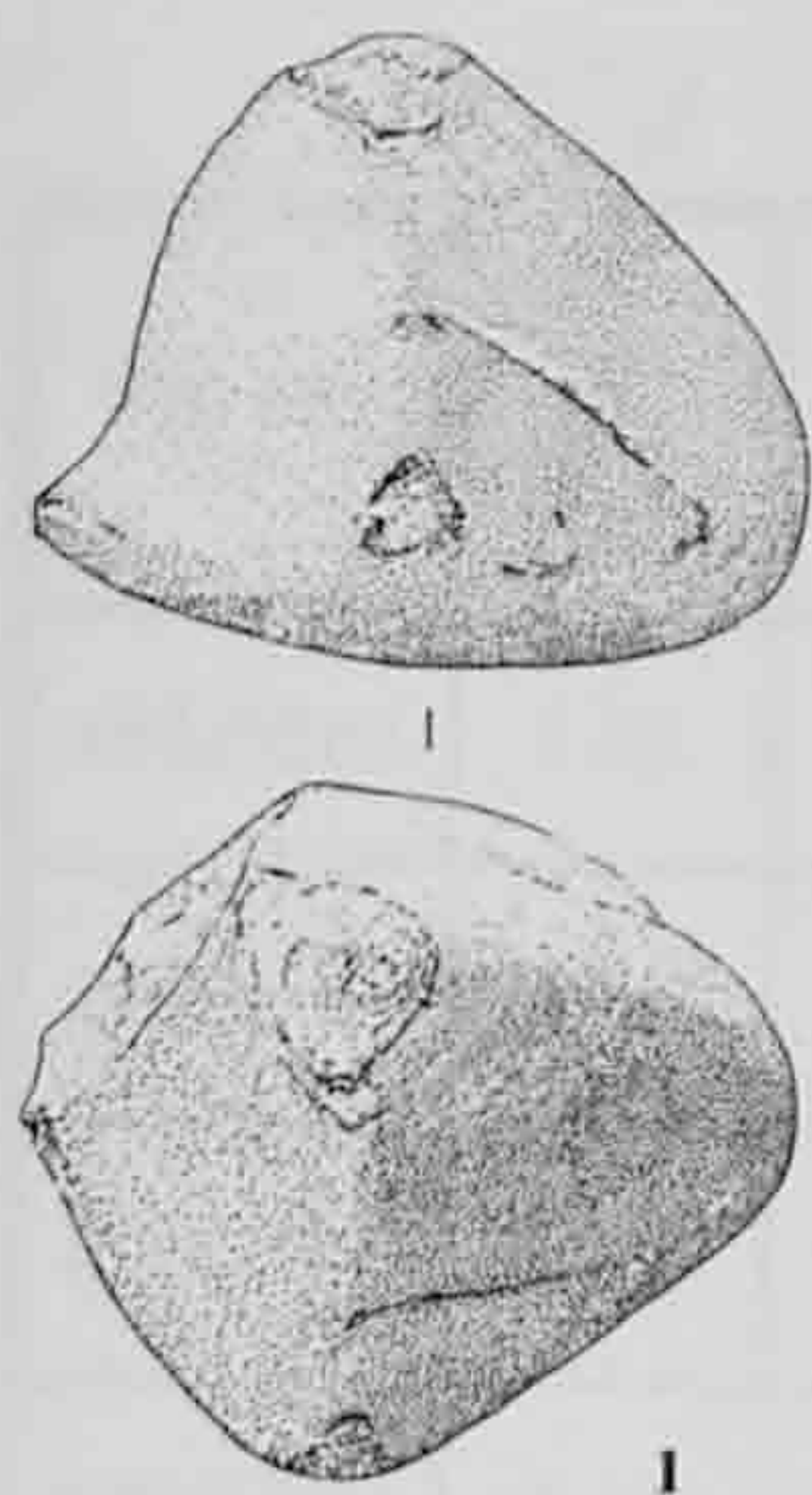
12

Echelle 1:2

Lithique

Percuteurs, polissoirs

No	Outil	Description	Matière	Feu	Traces	Long (cm)	Larg (cm)	Ep (cm)	P (g)	No inv
8.1.	percuteur	galet, piquetage sur 2 angles, enlèvement	quartzite	non	percussion très discrète	5.8	6.2	4.5	175.6	992/2215
8.2.	percuteur	galet, piquetage aux 2 extrémités	grès quartzeux	non	percussion	7.8	5.4	2.6	161.1	992/2218
8.3.	percuteur	galet, piquetage sur 1 extrémité	grès quartzeux	non	percussion	5.8	4	2.4	82.1	992/2220
8.4.	percuteur	petit galet cassé, facette de piquetage	grès quartzeux	non	percussion	(+)2.1	2.1	1.4	10	992/2216
-	percuteur	galet parallélépipédique cassé longitudinalement, piquetage sur l'extrémité	quartzite	non	percussion	(+)3.9	(+)2.3	1.4	23.3	992/2217
-	percuteur	éclat d'un gros galet, surface piquetée sur l'extrémité, recoupée par cassure	quartzite	non	percussion	(+)8.2	(+)4.4	4.1	184.4	992/2219
8.5.	percuteur	galet, piquetage latéral, 1 enlèvement recoupe le piquetage	quartzite	non	percussion	6	4.1	2.2	81.4	992/2221
8.6.	percuteur	galet, piquetage sur 1 extrémité	quartzite	non	percussion	3.5	4.3	3.5	66	992/2223
8.7.	percuteur	galet parallélépipédique cassé transversalement, piquetage sur l'extrémité	quartzite	non	percussion	(+)6.5	5.2	4.5	230	992/2222
-	polissoir	bloc de grès, 1 entaille d'abrasion et 1 facette de polissage	grès dur	non	lissage, sciage	10.7	9.3	6.1	938.5	992/2203
8.8.	polissoir	facette de polissage oblique	grès	non	poli	8.9	4.9	3.5	147.3	992/2205
8.9.	polissoir, percuteur	gros galet cassé transversalement, facette de polissage sur l'extrémité et piquetage sur le pourtour de la surface polie	quartzite	non	polissage et percussion	8.2	7.8	6.7	723	992/506

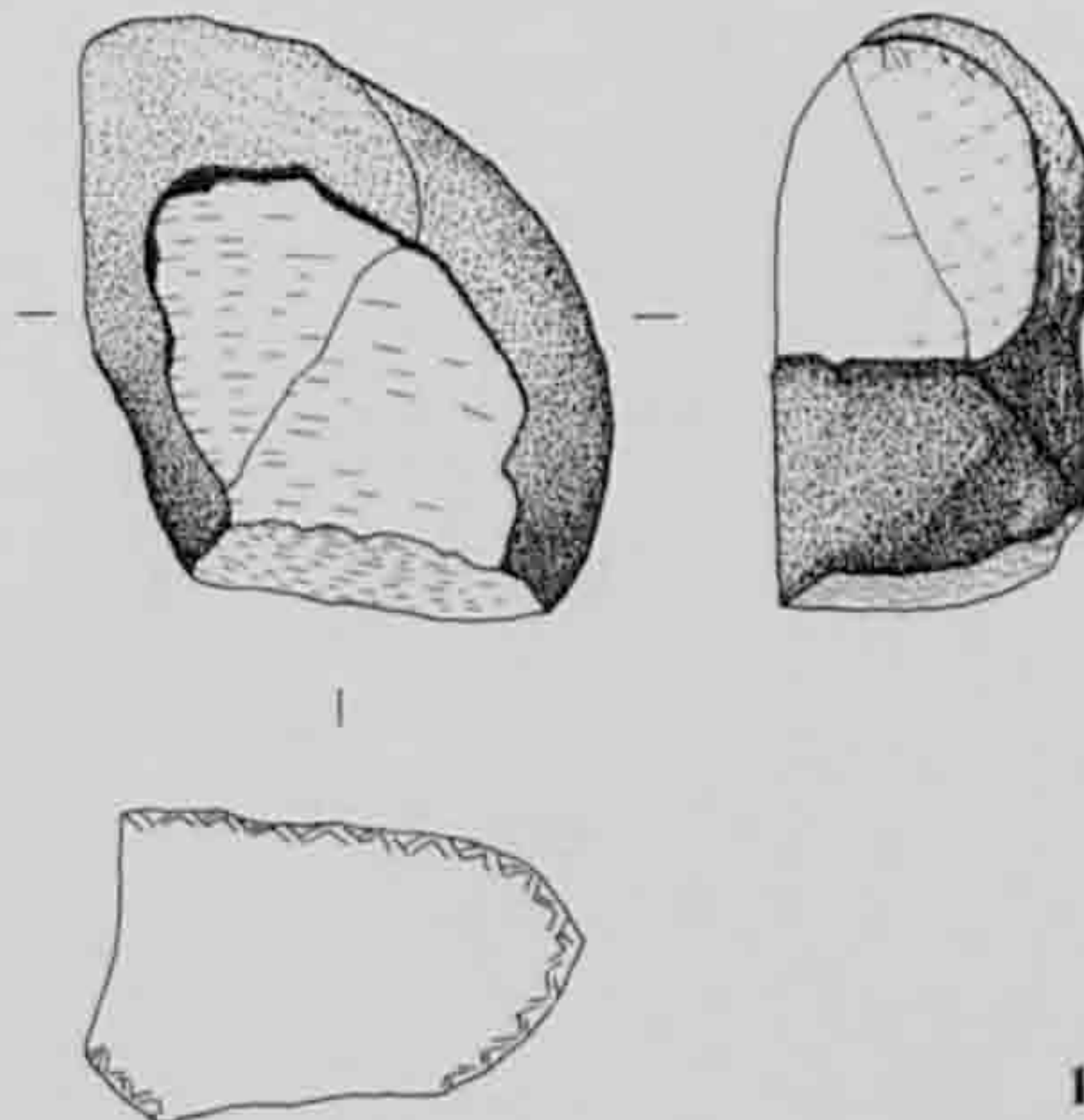
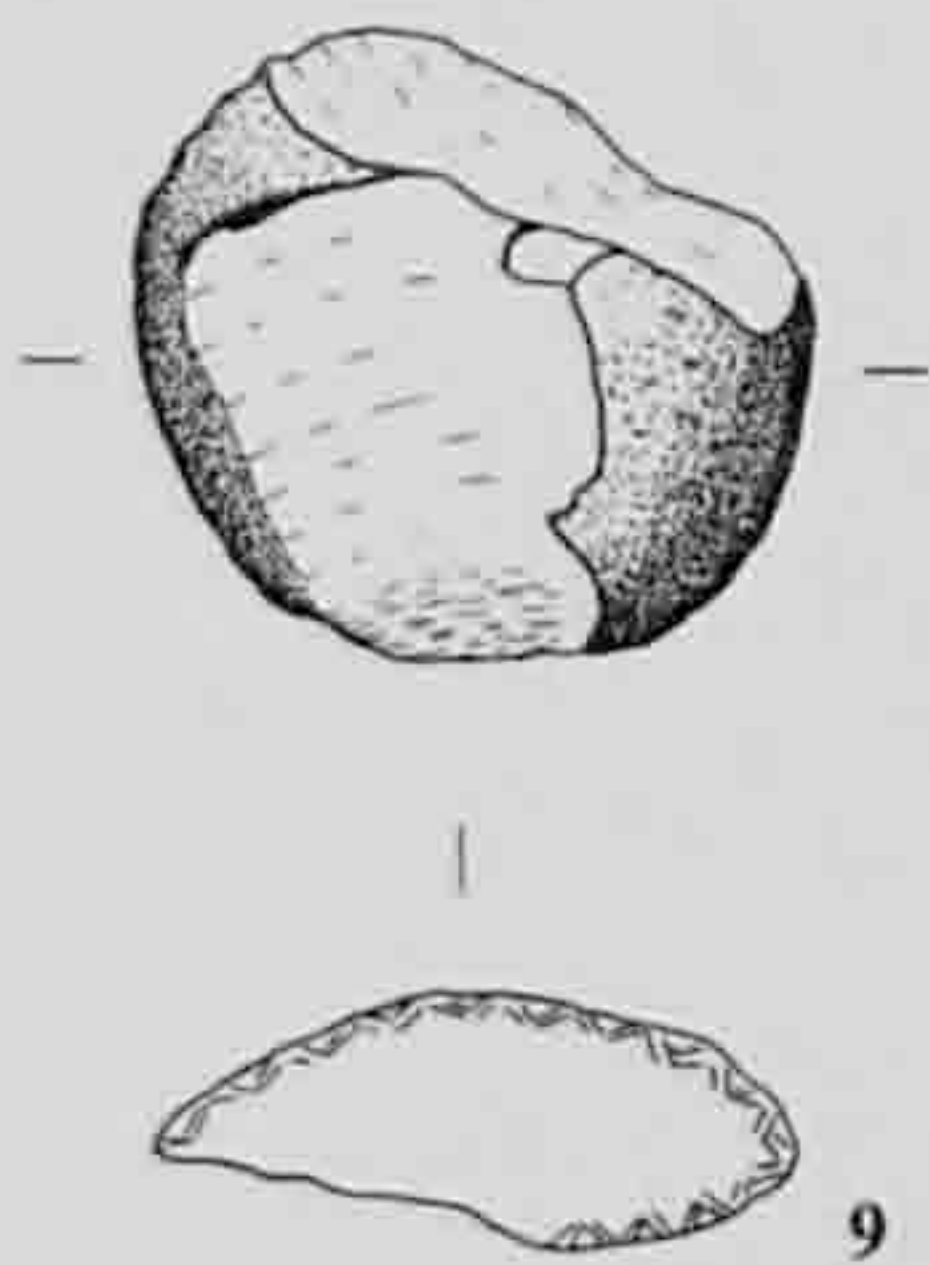
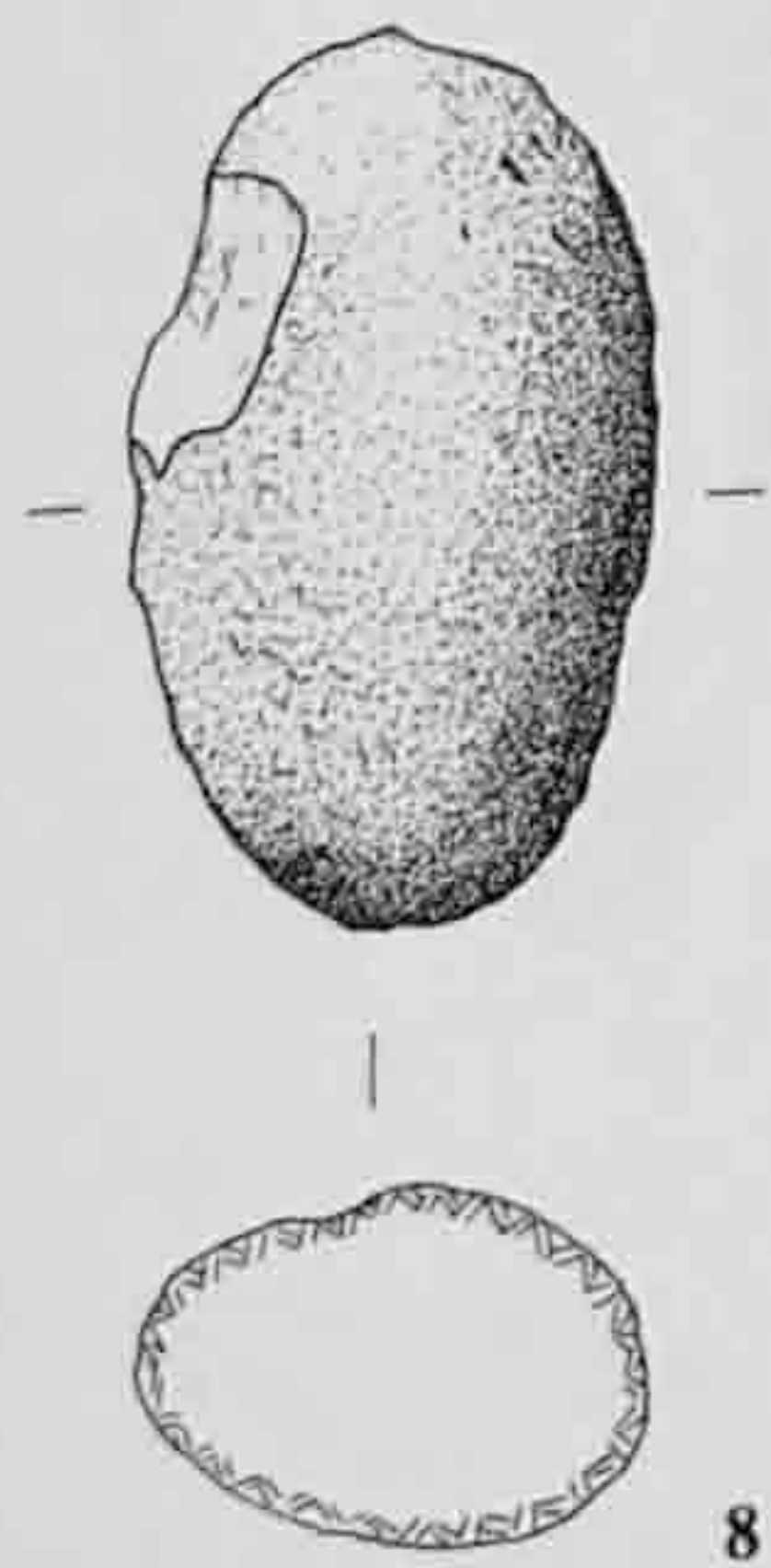
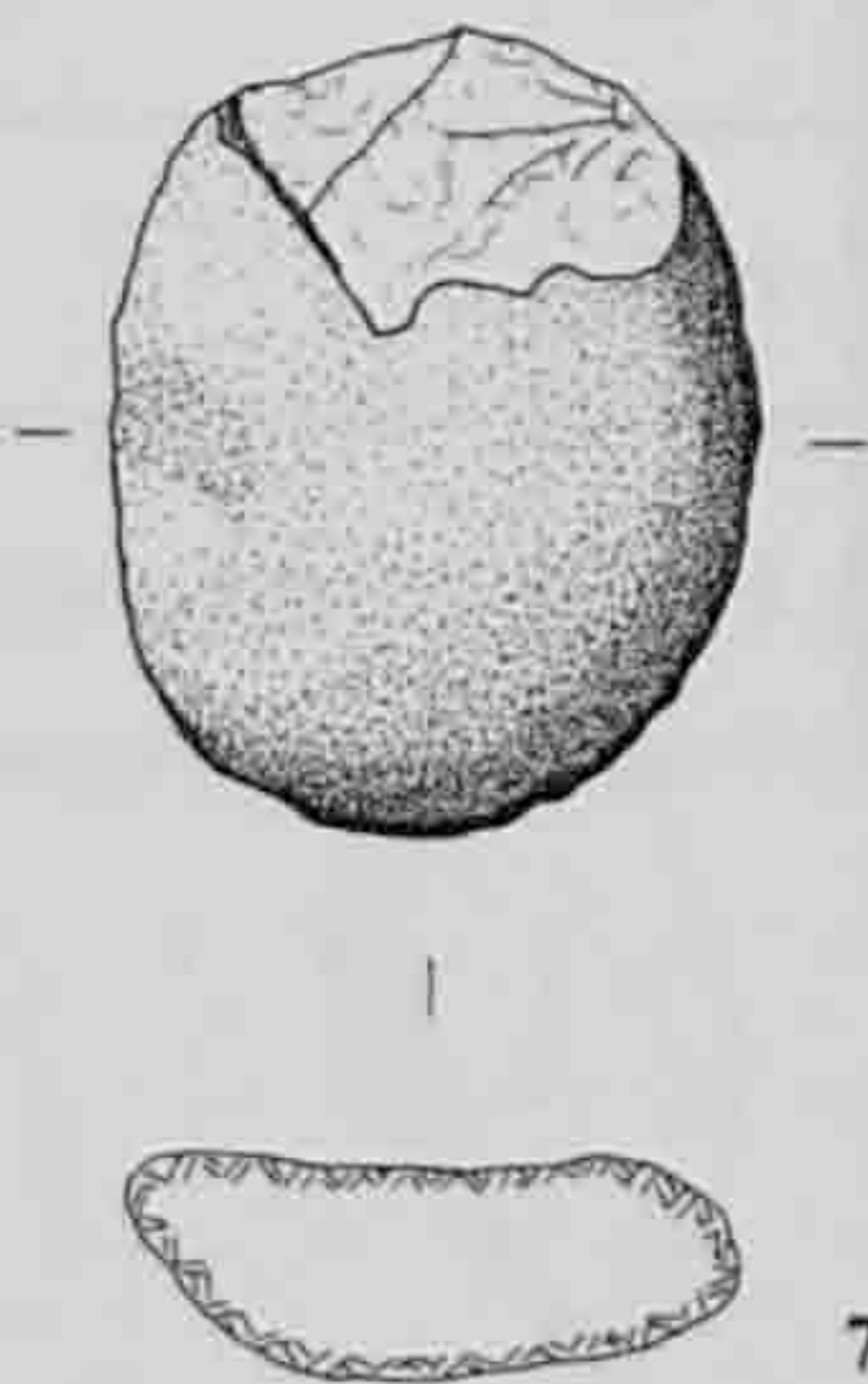
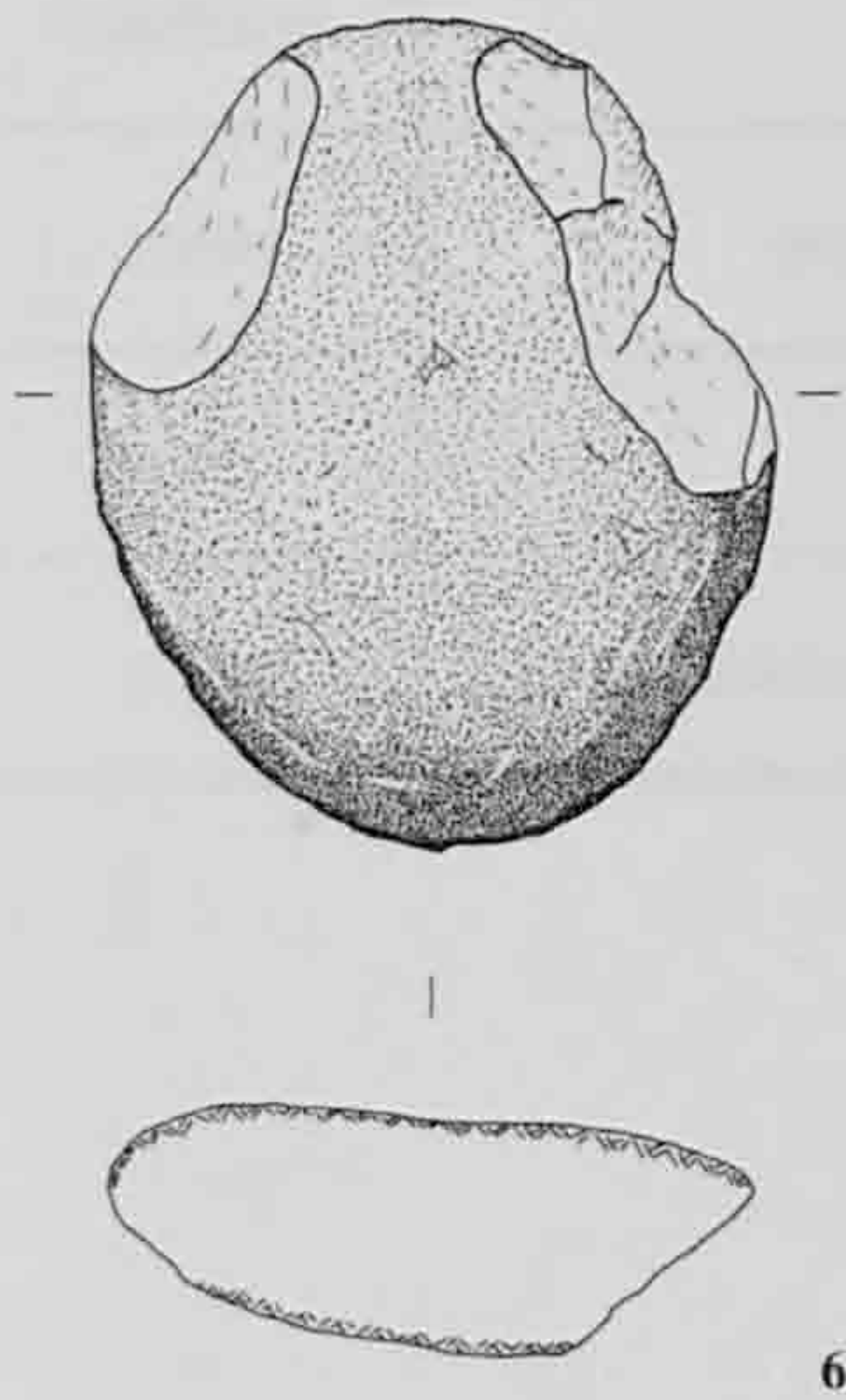
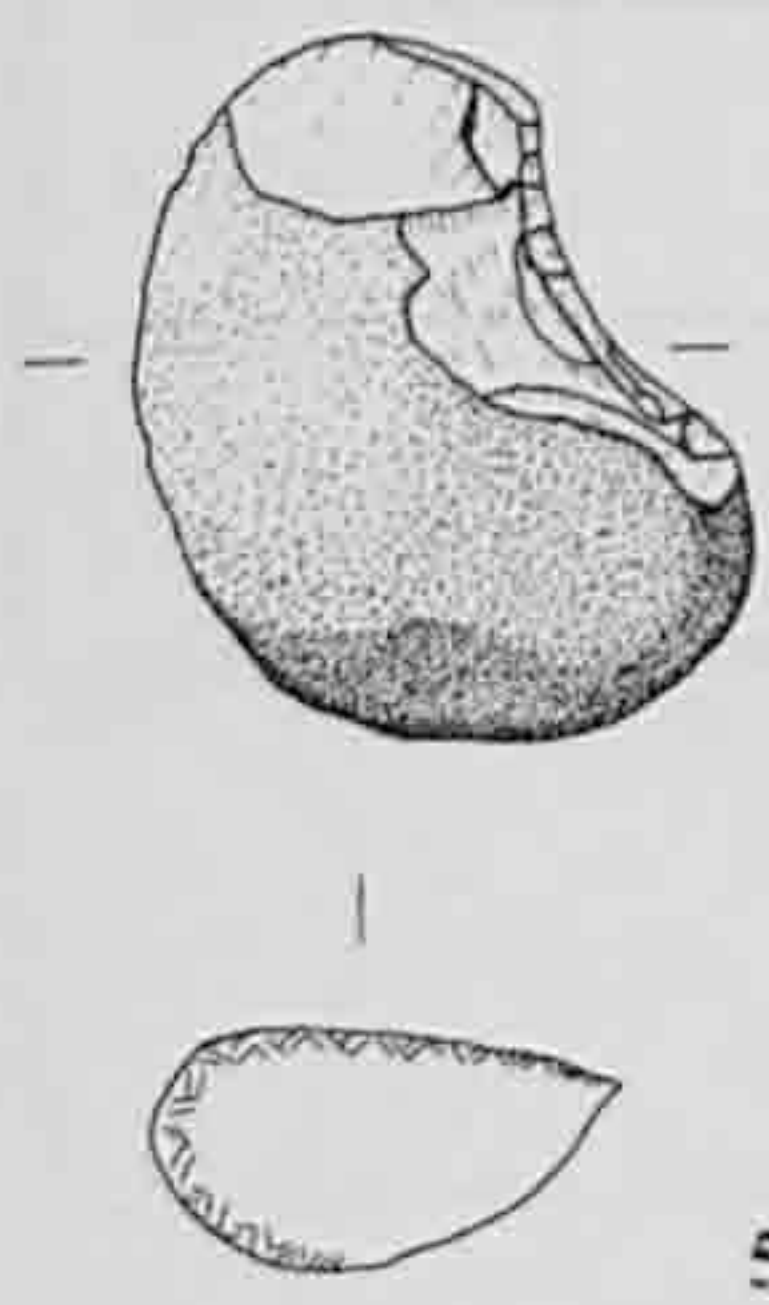
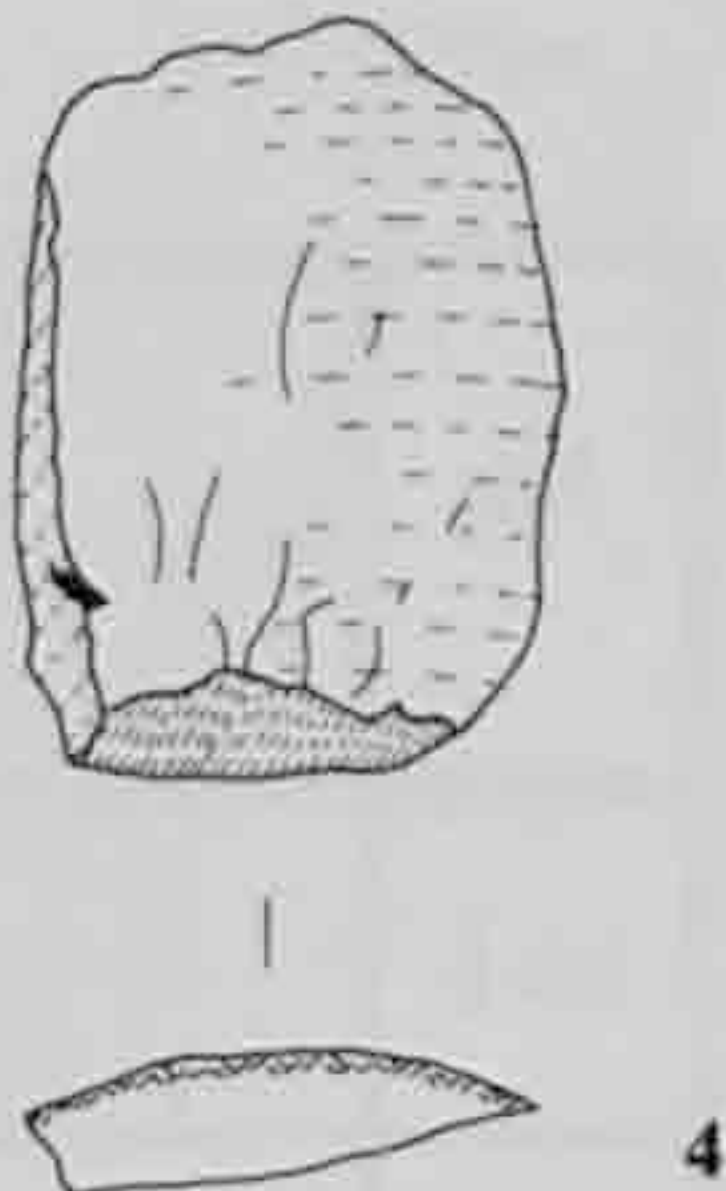
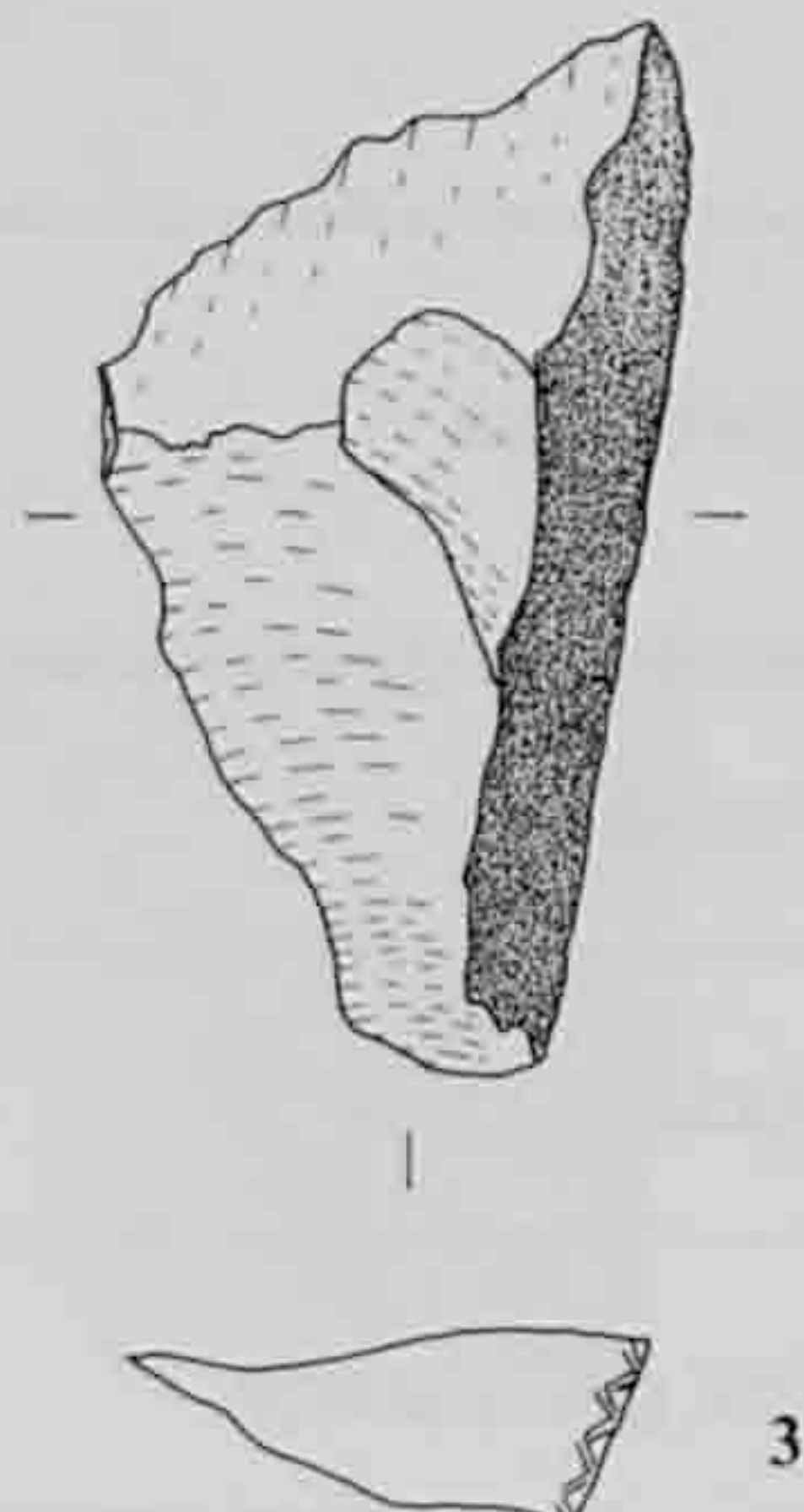
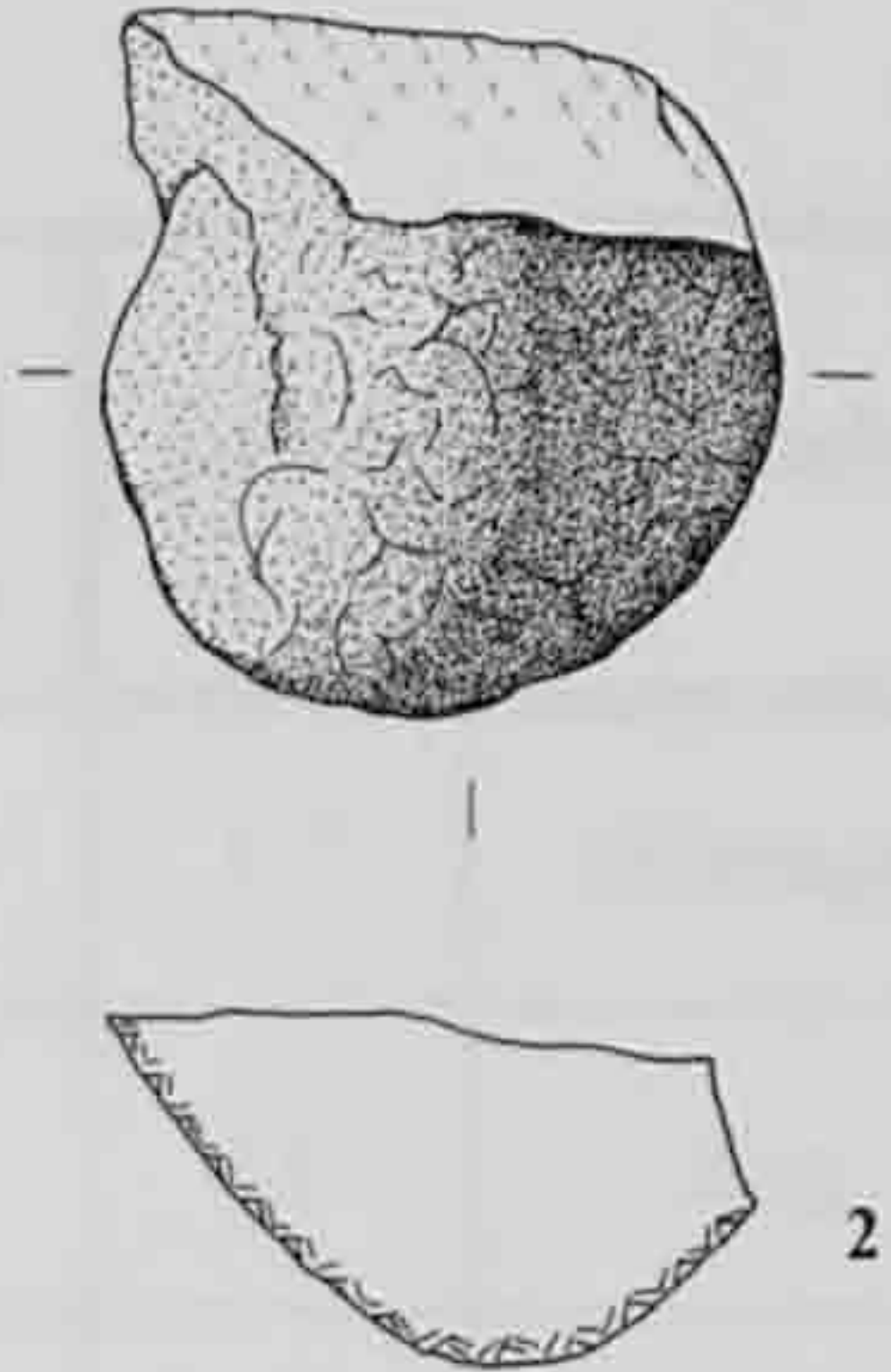
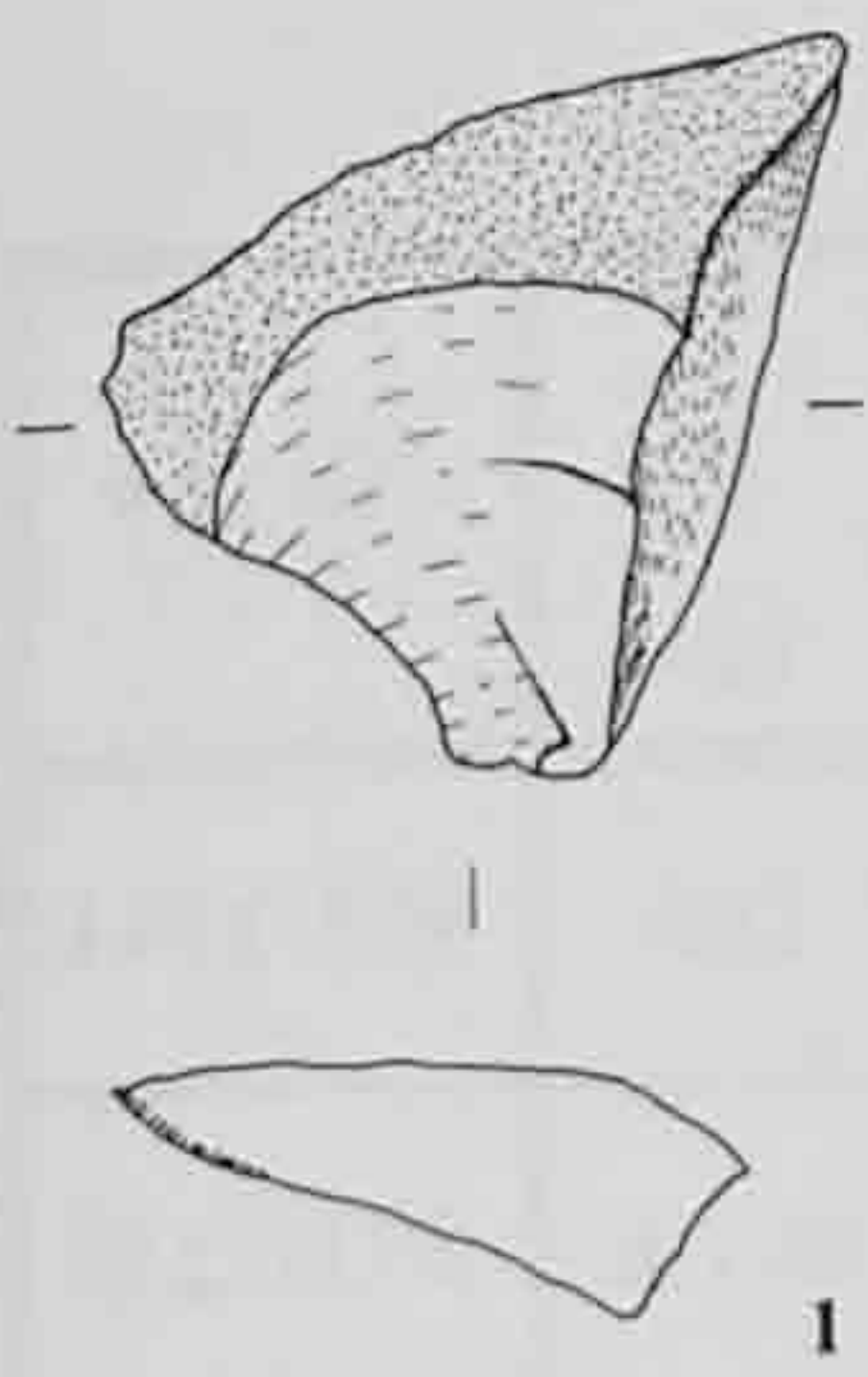


Echelle 1:2

Lithique

Quartzites taillés

No	Description	Matière	Long (cm)	Larg (cm)	Ep (cm)	P (g)	No inv
9.1.	Eclat	quartzite	5.2	4.1	1.4	26.5	992/1291
9.2.	Eclat	grès quartzitique	4.4	5.1	2.9	64.7	992/2239
-	Eclat	quartzite	4.9	3.3	1.5	21.2	992/2224
-	Eclat	quartzite	4.5	3.9	3.4	46.3	992/2227
-	Eclat	quartzite	5.2	3.6	1.9	36.6	992/2229
-	Eclat	quartzite	3.3	2.5	1.3	13.3	992/2238
9.3.	Eclat à dos naturel	quartzite	7.8	4.1	1.5	38.9	992/2235
9.4.	Eclat cortical	quartzite	4.8	3.3	1.5	25.7	992/2226
9.5.	Encoche sur galet	quartzite	4.6	3.2	1.6	32.9	992/2230
9.6.	Galet aménagé (1+2 enlèvements latéraux)	quartzite	7.7	6.5	2.7	170.8	992/773
9.7.	Galet aménagé (tranchant sinueux)	quartzite	5.2	4.1	1.9	53.8	992/2231
-	Galet aménagé (tranchant sinueux)	grès quartzeux	5	3.9	1.7	47.7	992/2241
9.8.	Nucleus (ou galet testé)	grès quartzeux	5.9	3.5	2.5	75.2	992/2236
9.9.	Nucleus	quartzite	4.2	3.4	2.1	37.2	992/2234
9.10.	Nucleus	grès quartzeux	6.4	4.4	2.8	113.3	992/2237
-	Nucleus	quartzite	5	3	2.9	46.8	992/2232
-	Nucleus	quartzite	3.2	2.4	1.3	17.9	992/2233

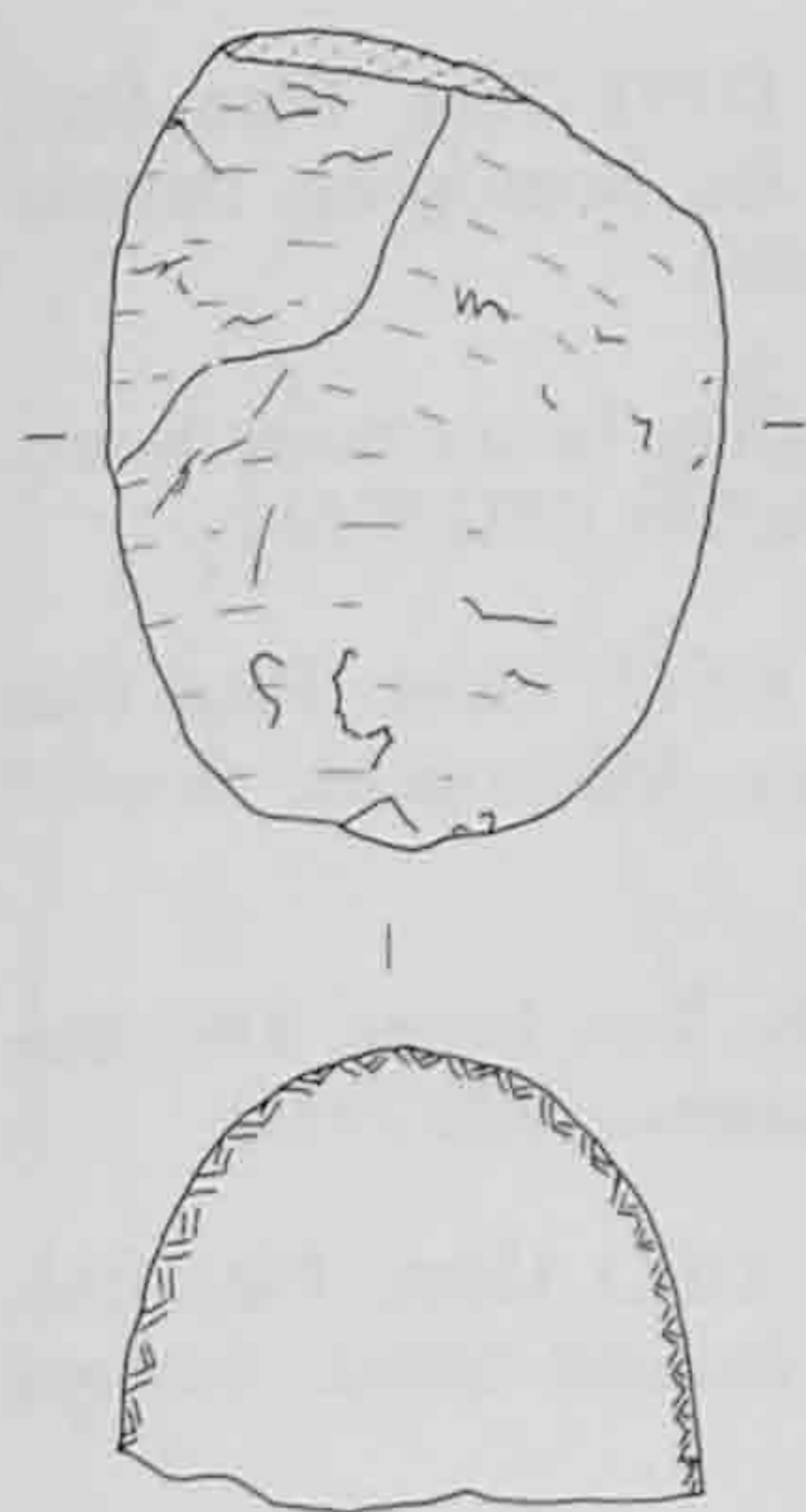


Echelle 1:2

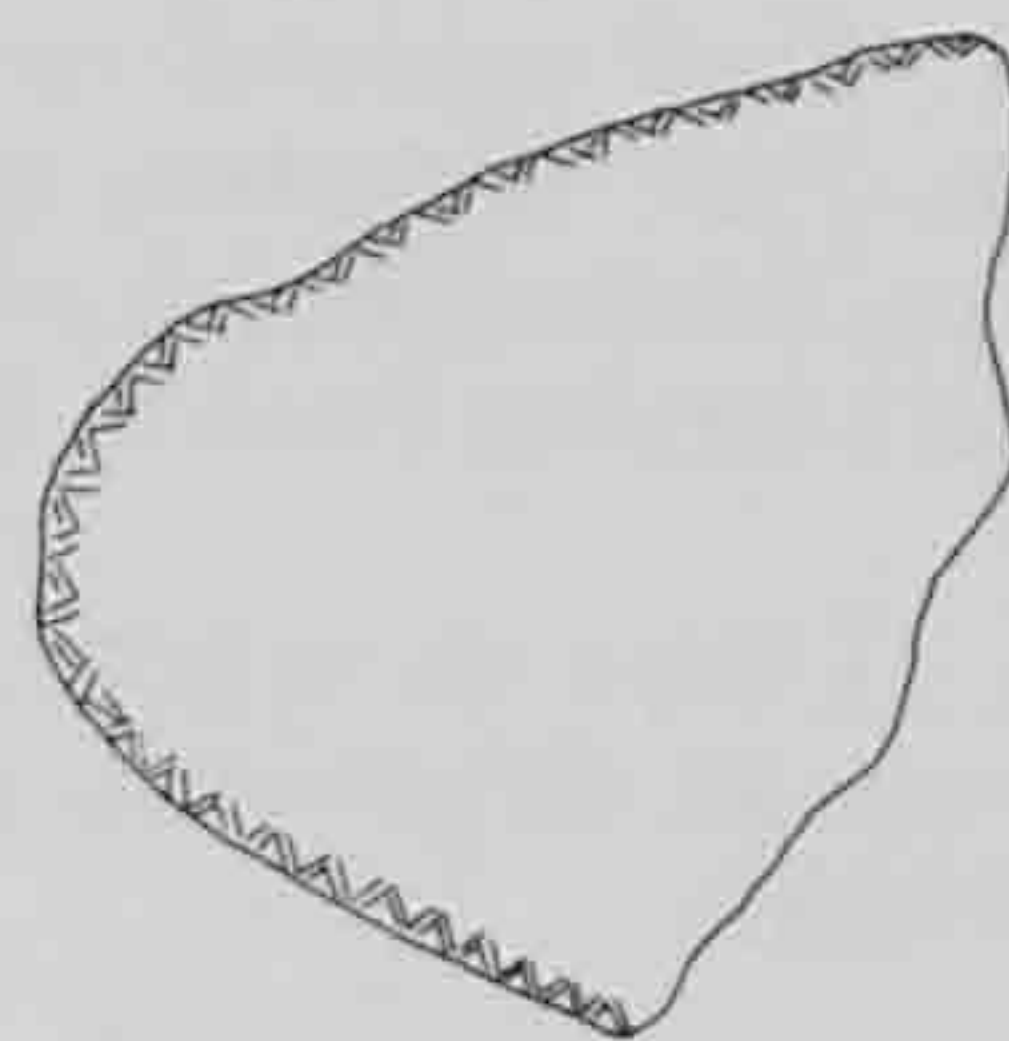
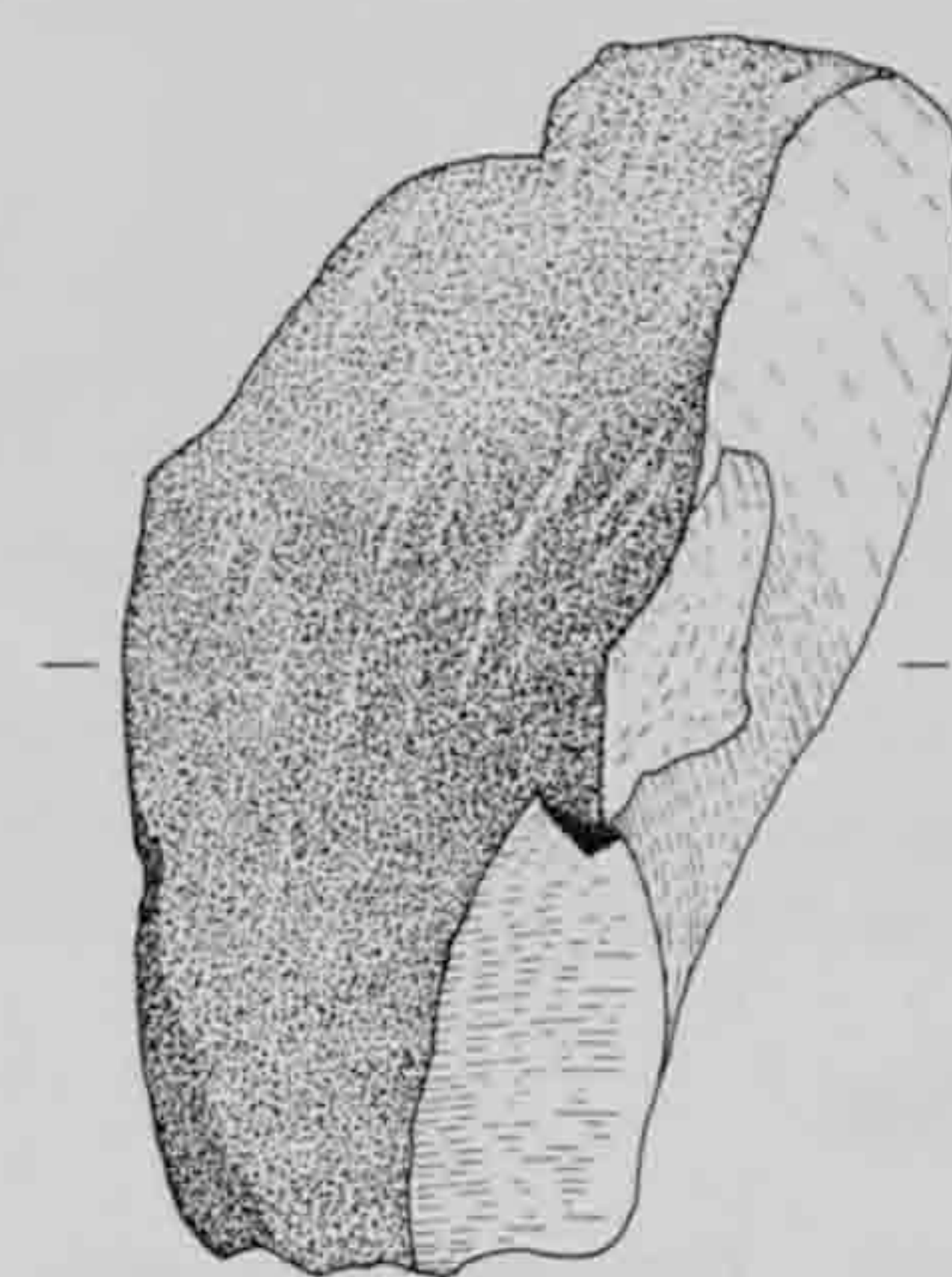
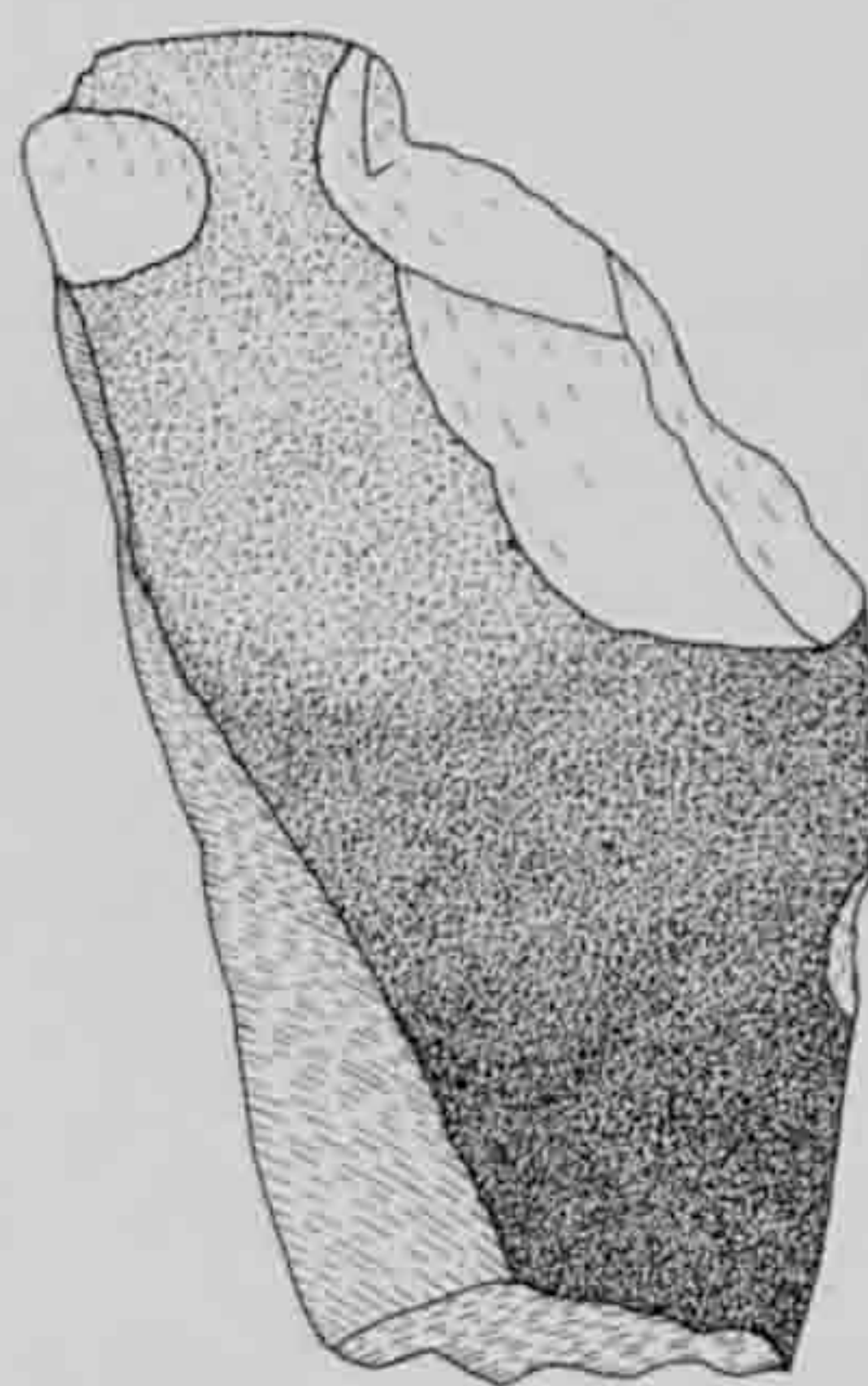
Lithique

Quartzites et silex taillés

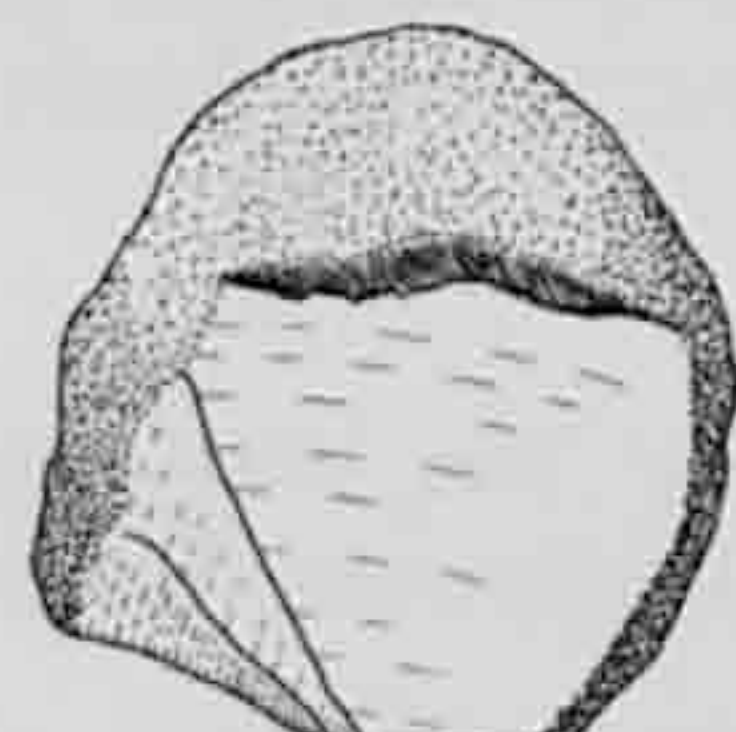
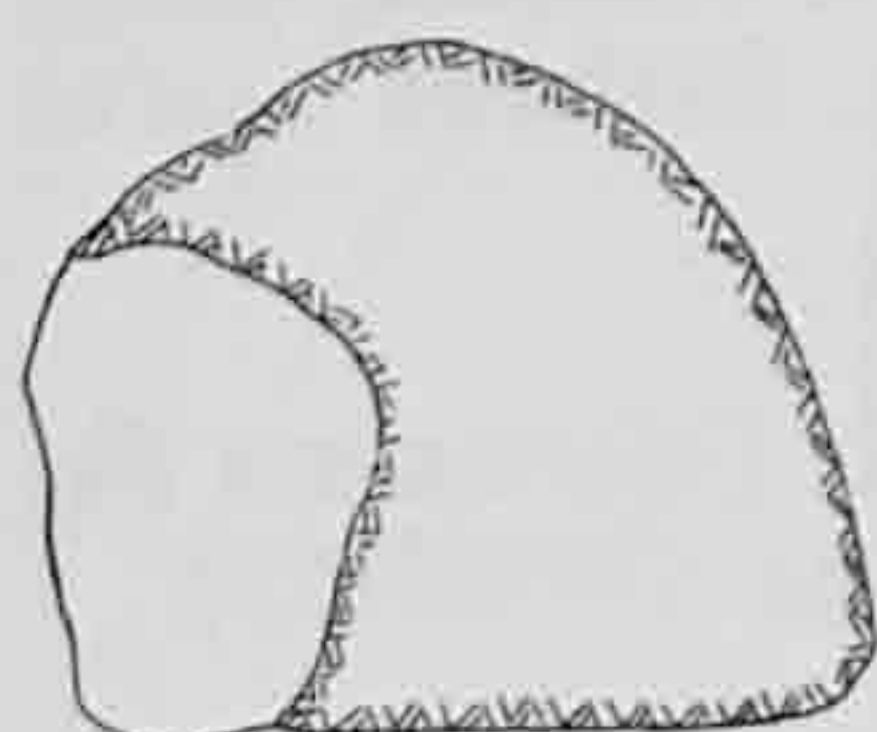
No	Description	Matière	Long (cm)	Larg (cm)	Ep (cm)	P (g)	No inv
10.1.	Nucleus	quartzite	7.1	5.3	4	185	992/2244
10.2.	Nucleus	grès	11	6.3	4.4	297.6	992/2243
10.3.	Nucleus (ou galet testé)	quartzite	4.1	5.3	3.8	110.9	992/2228
10.4.	Nucleus (pour la production d'éclats à dos naturel)	quartzite	6.2	4	2.9	65	992/2225
-	Nucleus	quartzite	7.9	5.9	4	237	992/2240
-	Nucleus	quartzite	7.1	3.7	2.7	87.1	992/2242
10.5.	Eclat à retouches bilatérales courtes	silex	5.5	3.3	0.8	-	992/2015
10.6.	Eclat	silex	2.6	1.9	0.7	-	992/882
10.7.	Pointe à retouche unilatérale et base transversale inverse	silex	2.3	0.9	0.2	-	992/2193



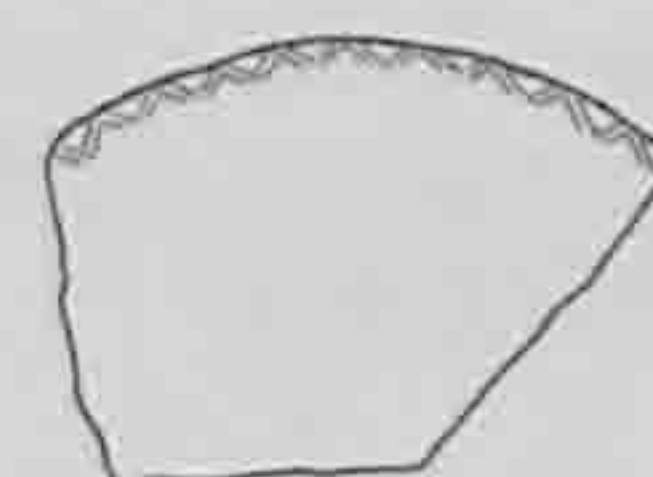
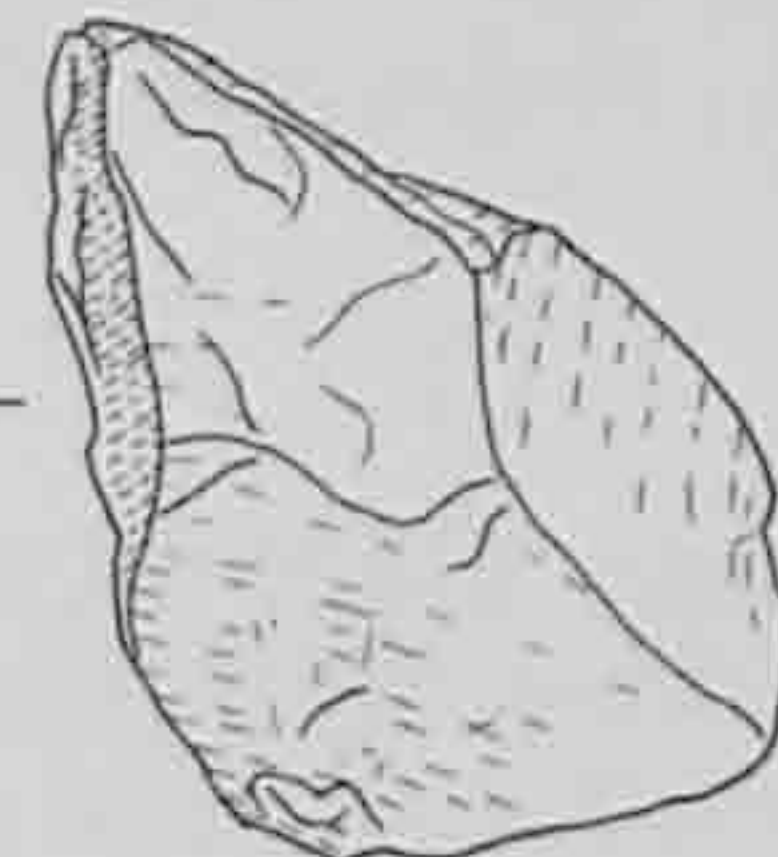
1



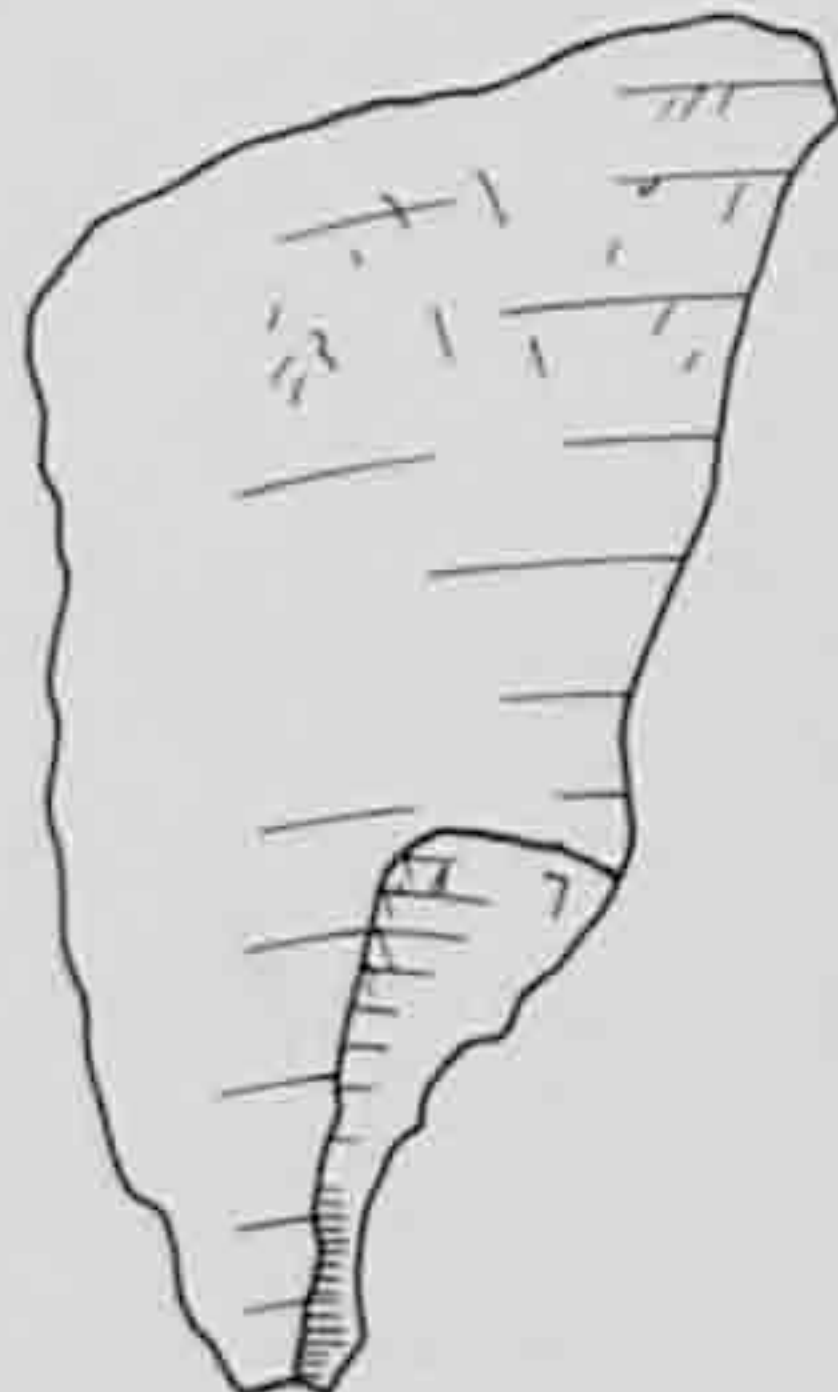
2



3



4



5



6



7



Echelle 1:2 1-4
Echelle 2:3 5-7

Lithique

Céramique

Décors

11.1. Fragment de panse subglobulaire. 1 registre de décor incisé à la pointe mousse simple, organisé en métopes rectangulaires identiques. Pâte fine grise. Dégraissant moyen, homogène, densité moyenne. Céramique tournée. (992/5249)

11.2. Incision de lignes subhorizontales à l'aide d'un outil à pointe aiguë simple. Pâte fine brun-gris/grise/ grise. Dégraissant fin, hétérogène, densité faible. (992/5215)

Pots

11.3. Embouchure évasée, lèvre appointée. Pâte fine, grise. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/5120)

11.4. Bord convexe, rebord oblique, lèvre arrondie. DEM 14cm. Pâte moyenne, grise/brune/brun foncé. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surface externe lissée, surface interne érodée. (992/5524)

11.5. Décor au peigne à 5, 6 ou 7 dents. Pâte fine, beige/noire/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/5208)

11.6. Décor au peigne à 5, 6 ou 7 dents. Pâte fine, beige/noire/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne (même individu que pl. 11.5). (992/5381)

11.7. Décor au peigne à 5, 6 ou 7 dents. Pâte fine, grise. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/5463)

Jattes

11.8. Lèvre arrondie. DEM 16,5cm. Fond légèrement concave à profil discontinu. DFO 7cm. Pâte fine noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (987/36sd)

11.9. Bord convexe, lèvre arrondie. DEM 28cm. Pâte fine brune. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/5315)

Fonds

11.10. Fond plat à profil discontinu. DFO 7cm. Pâte fine, noire. Dégraissant moyen, homogène, densité forte. (992/5214)

11.11. Fond plat à profil continu. DFO 7cm. Pâte fine, brune/brune/brun clair. Dégraissant fin, homogène, densité faible. Surface interne lissée. (992/5206)

11.12. Fond plat. DFO 14cm. Pâte fine, brune/noire/noire. Dégraissant fin, homogène, densité faible. (992/5061)

11.13. Fond plat à profil continu. DFO 12cm. Pâte fine brune/noire/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/5062)

11.14. Fond plat à profil continu. Pâte fine, brune. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/5393)

11.15. Fond plat à profil discontinu. DFO 16cm. Pâte fine, brune. Dégraissant fin, homogène, densité faible. Surface externe lissée. (992/5466)

11.16. Fond plat à profil discontinu. DFO 20cm. Pâte moyenne, beige/noire/grise. Dégraissant moyen, hétérogène, densité forte. Surface interne lissée. (992/5406)

11.17. Fond plat à profil continu. Pâte moyenne, grise. Dégraissant fin, homogène, densité forte. Surface externe lissée. (992/5174)

11.18. Fond plat. Pâte fine noire/grise/noire. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/5105)

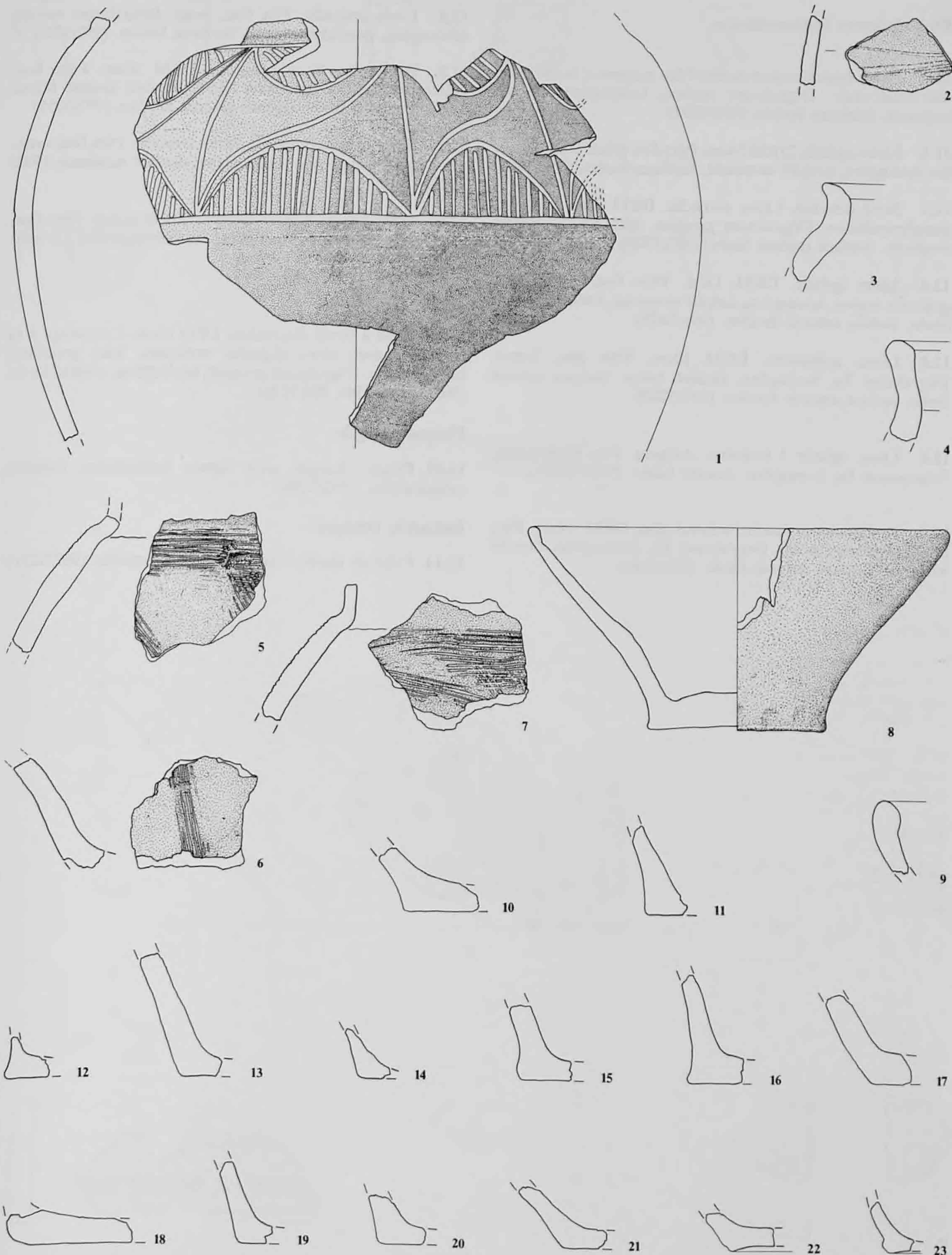
11.19. Fond plat à profil continu. DFO 11cm. Pâte fine noire. Dégraissant fin, homogène, densité faible. Surfaces lissées (992/5413)

11.20. Fond plat. Pâte fine brune/grise/grise. Dégraissant fin, homogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/5175)

11.21. Fond plat à profil discontinu. Pâte fine brune. Dégraissant moyen, homogène, densité moyenne. Surface externe lissée, surface interne érodée. (992/5076)

11.22. Fond légèrement concave. Pâte fine, noire. Dégraissant fin, homogène, densité moyenne. (992/5233)

11.23. Fond légèrement concave à profil discontinu. Pâte fine, orange. Dégraissant fin, homogène, densité faible. (992/5013)



Echelle 1:2

Céramique

Céramique et silex

Embouchures indéterminées

12.1. Lèvre épaissie et arrondie. Pâte moyenne, brune/brun clair/brun clair. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/5032)

12.2. Lèvre aplatie. DEM 14cm. Pâte fine grise. Dégraissant fin, homogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/5164)

12.3. Bord convexe. Lèvre arrondie. DEM 9cm. Pâte fine grise/beige/noire. Dégraissant grossier, hétérogène, densité moyenne. Surface interne lissée. (992/5308)

12.4. Lèvre aplatie. DEM 13cm. Pâte fine, brune. Dégraissant moyen, homogène, densité moyenne. Surface interne lissée, surface externe érodée. (992/5488)

12.5. Lèvre appointée. DEM 10cm. Pâte fine, brune. Dégraissant fin, homogène, densité faible. Surface interne lissée, surface externe érodée. (992/5269)

12.6. Lèvre aplatie à incisions obliques. Pâte fine, rouge. Dégraissant fin, homogène, densité faible. (992/5352)

12.7. Embouchure évasée, rebord plat. DEM 14cm. Pâte fine, beige/beige/noire. Dégraissant fin, hétérogène, densité moyenne. Surface externe lissée. (992/5461)

12.8. Lèvre arrondie. Pâte fine, beige. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. Surfaces lissées. (992/5232)

12.9. Bord plat, lèvre arrondie. DEM 20cm. Pâte fine, grise/noire/noire. Dégraissant fin, homogène, densité faible. Surface interne lissée, surface externe érodée. (992/5355)

12.10. Embouchure rentrante, lèvre arrondie. Pâte fine, orange. Dégraissant moyen, hétérogène, densité moyenne. (992/5227)

12.11. Embouchure à marli oblique. DEM 8,5cm. Pâte fine, grise. Dégraissant fin, homogène, densité moyenne. Céramique tournée. (992/5077)

Jarre

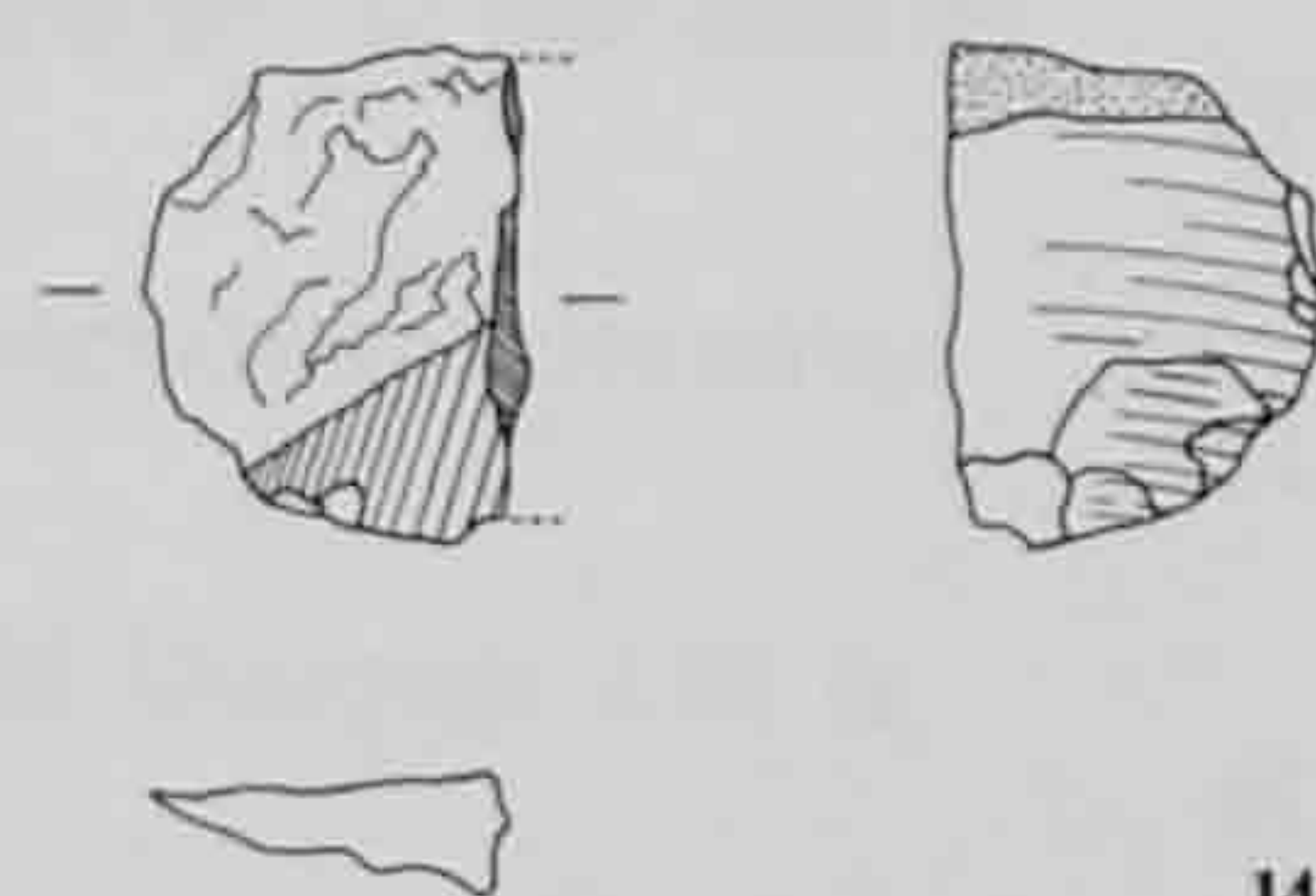
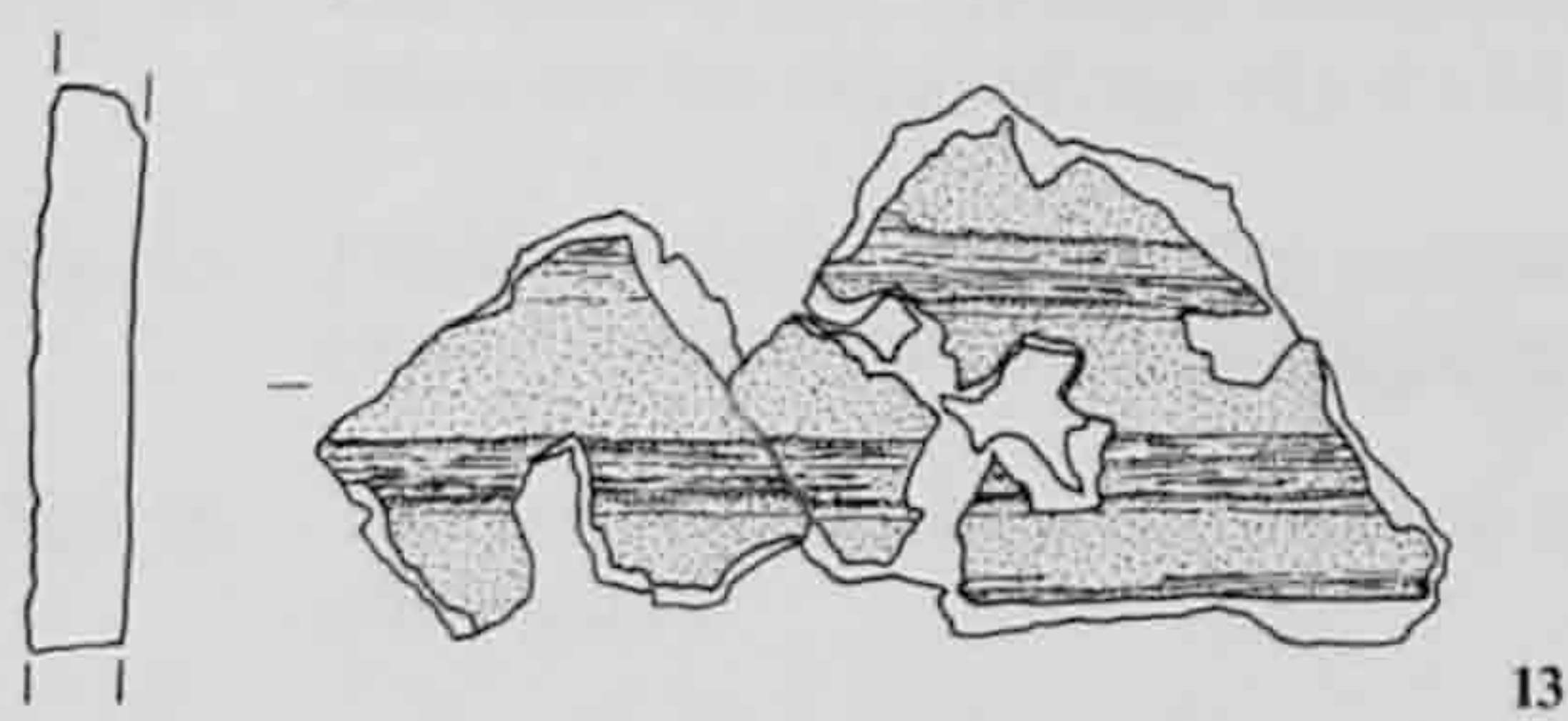
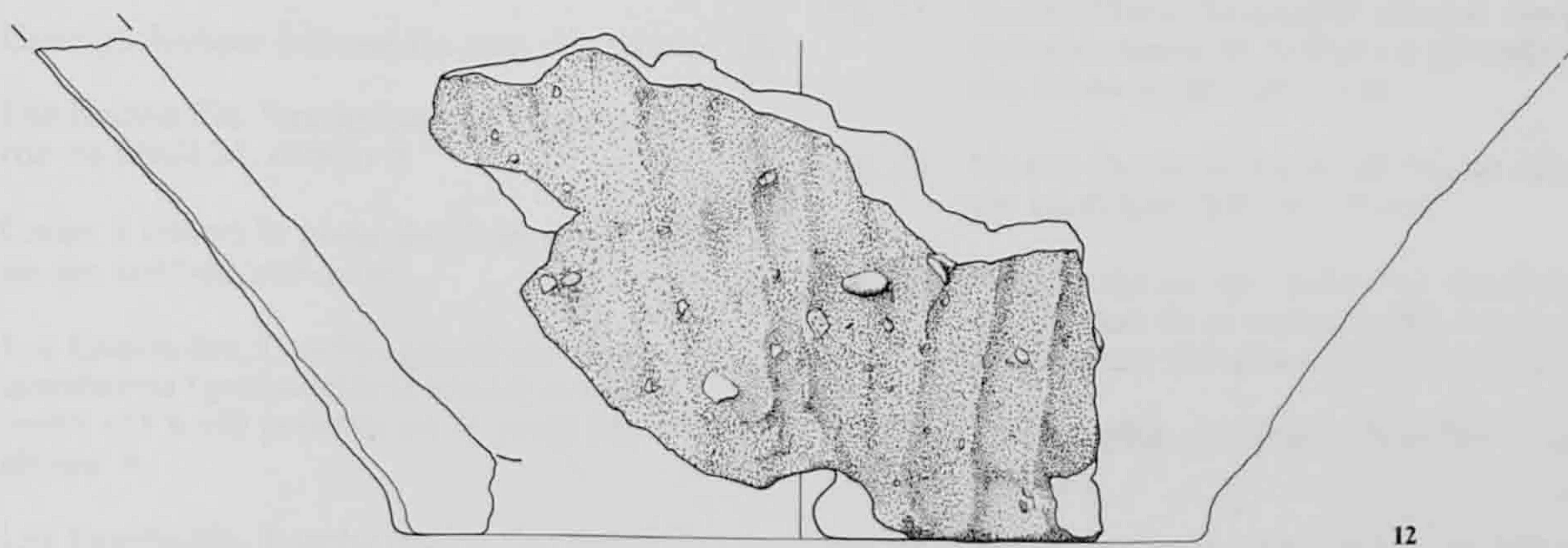
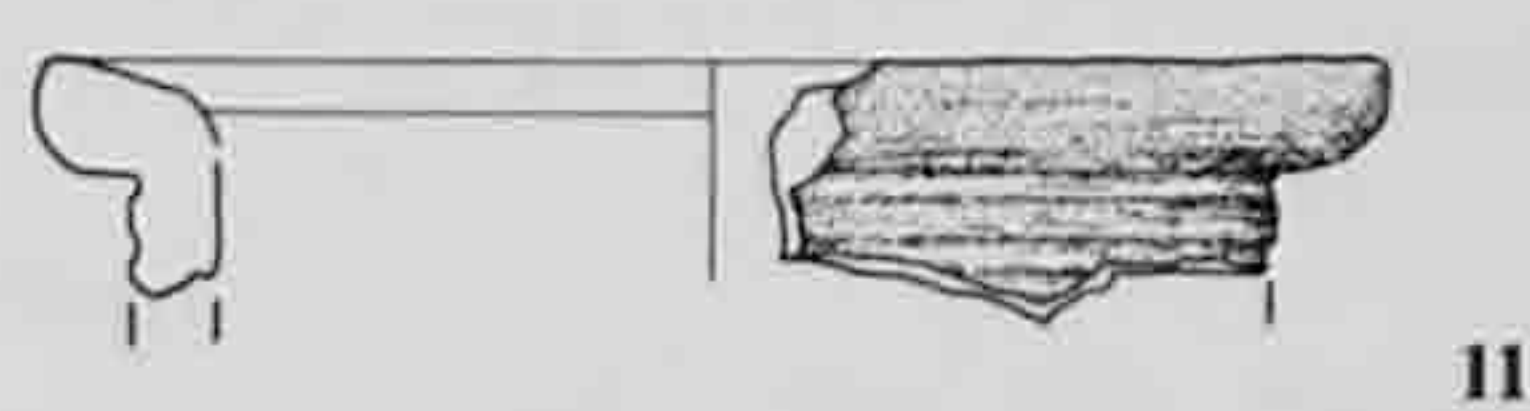
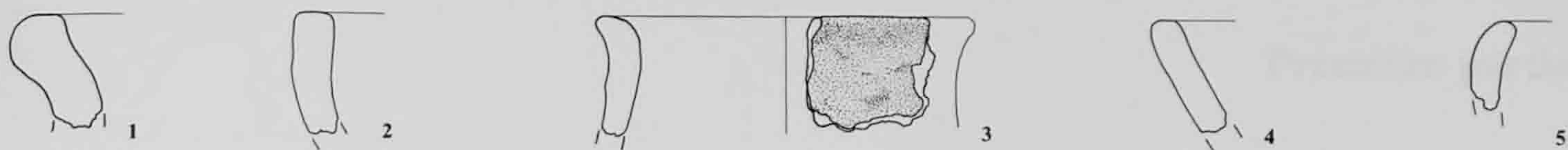
12.12. Fond à profil discontinu. DFO 16cm. Crépissage à la barbotine avec stries digitales verticales. Pâte grossière, beige-orange. Dégraissant grossier, hétérogène, densité forte. (992/5327 à 5346, 992/5136)

Plaque d'argile

12.13. Plaque d'argile avec lignes horizontales incisées subparallèles. (992/5239)

Industrie lithique

12.14. Eclat de chaille resiliçifiée à base amincie. (992/5231)



Echelle 1:2

Céramique
Lithique

Table des illustrations

Première partie

Illustrations dans le texte

Fig. 1.	Situation générale de la région de Courfaivre, Les Esserts (JU).	13	Fig. 18.	Schéma de la migration du mobilier archéologique dans la couche 3.	30
Fig. 2.	Situation régionale. Carte nationale au 1:25'000, feuille 1086.	14	Fig. 19.	Remplissage de fentes de rétraction dans la couche 4 (vue au microscope).	30
Fig. 3.	Vue d'ensemble du vallon des Esserts avant les travaux, en direction de l'ouest.	14	Fig. 20.	Profil analysé : horizons pédologiques (interprétation).	31
Fig. 4.	Plan général des investigations archéologiques.	15	Fig. 21.	Les Esserts-Ouest. Stratigraphie et analyse granulométrique du profil S15 de la tranchée 24.	33
Fig. 5.	Vue des secteurs de fouille. Novembre 1992.	15	Fig. 22.	Esserts-Ouest. Courbes granulométriques cumulatives (granulométrie totale) des échantillons w29 à w36.	34
Fig. 6.	Esserts-Est : plan de situation des tranchées 1 à 5.	16	Fig. 23.	Les Esserts-Ouest. Représentation de l'indice de classement (So) en fonction de la médiane (Md) des fractions fines et grossières prises séparément.	35
Fig. 7.	Esserts-Ouest : plan de situation des tranchées 21 à 26.	16	Fig. 24.	Esserts-Ouest. Décompte optique des grains (refus de tamis de la fraction grossière) des échantillons w29 à w36.	36
Fig. 8.	Carte géologique incluant les sites des Esserts	20	Fig. 25.	Esserts-Ouest. Analyses chimiques effectuées sur les échantillons w29 à w36.	36
Fig. 9.	Les Esserts-Est. Stratigraphie et granulométrie du profil S6, secteur 9	21	Fig. 26.	Représentation de l'indice de classement So en fonction de la médiane Md réunissant les résultats des deux sites Est et Ouest.	38
Fig. 10.	Coupe à travers la pente des Esserts-Est selon un axe nord-est/sud-ouest.	22	Fig. 27.	Stratigraphie nord-sud (tranchée 3, secteurs 7 et 9).	41
Fig. 11.	Les Esserts-Est. Courbes granulométriques cumulatives (granulométrie totale) des sédiments e11 à e20 prélevés sur le profil S6, secteur 9.	23	Fig. 28.	Bloc-diagramme - projections du mobilier archéologique dans les secteurs 1, 2 et 7 selon les axes est-ouest et nord-sud.	42
Fig. 12.	Les Esserts-Est. Représentation de l'indice de classement (So) en fonction de la médiane (Md) des fractions sédimentaires analysées séparément.	24	Fig. 29.	Vue des coupes nord-sud et est-ouest du secteur 1.	42
Fig. 13.	Les Esserts-Est. Décompte optique effectué à la loupe binoculaire sur les refus de tamis.	25	Fig. 30.	Plan des secteurs de fouille 1 à 11 avec emplacement des stratigraphies et leur sens de lecture.	43
Fig. 14.	Les Esserts-Est. Analyses chimiques effectuées sur les échantillons e11 à e21.	26	Fig. 31.	Plan de répartition schématique des structures.	44
Fig. 15.	Position stratigraphique des prélèvements pour l'analyse micromorphologique	28	Fig. 32.	Vue de la structure 40. Décapage 1 de la moitié est.	44
Fig. 16.	Tableau des résultats de l'analyse micromorphologique.	29	Fig. 33.	Structure 40 - plan et coupe.	45
Fig. 17.	Striation réticulée dans la couche 4 (vue au microscope).	30			

Fig. 34.	Structure 41 - plan et coupe.	45	Fig. 43.	Exemple de céramique surcuite.	50
Fig. 35.	Concentration de céramique surcuite - plan. Secteurs 2 et 7.	46	Fig. 44.	Attribution typologique - tableaux.	51
Fig. 36.	Structures 14 et 18 - projection du mobilier selon l'axe nord-sud.	47	Fig. 45.	Diamètre des fonds - tableau.	54
Fig. 37.	Structures 14 et 18 - plan.	47	Fig. 46.	Emplacement des surfaces actives sur les percuteurs - tableau	56
Fig. 38.	Structure 9 - plans.	47	Fig. 47.	Stratigraphie sud-nord (tranchée 24).	59
Fig. 39.	Structure 9 - projection du mobilier archéologique selon l'axe W6.	48	Fig. 48.	Plan des secteurs de fouille 201 à 206 avec emplacement des stratigraphies et leur sens de lecture.	60
Fig. 40.	Densité de la céramique dans les secteurs de fouille fine. Nombre de tessons par m ² .	49	Fig. 49.	Vue des bois brûlés du Secteur 206, 92/33/32.	60
Fig. 41.	Plan de répartition des nodules de terre cuite.	49			
Fig. 42.	Densité de la céramique surcuite dans les secteurs de fouille fine. Pourcentage par m ² .	49			
			Planches		
			Pl. 1-12	Catalogue des Esserts.	71

Deuxième partie

L'ÂGE DU BRONZE DANS LE CANTON DU JURA

BILAN ET SYNTHÈSE

par

Maruska Schenardi

6.1 Genèse

Le présent travail est basé sur l'approfondissement d'un mémoire de licence soutenu en 1991 dans le cadre du Séminaire de Préhistoire de la Faculté des Lettres de l'Université de Neuchâtel, sous la direction du professeur Michel Egloff (Schenardi 1991).

Elaborée en 1990 au sein de la Section d'archéologie de l'Office du patrimoine historique à Porrentruy, cette recherche visait à la mise en forme d'un inventaire raisonné des gisements et des trouvailles isolées attribués à l'Age du Bronze. Pour ce faire, une étude des sites fouillés anciennement avait été réalisée à travers l'approche typologique du mobilier archéologique réuni dans les collections locales (chap. 6.2).

6.2 Problématique de base

Le Répertoire des sites archéologiques de la République et Canton du Jura (Schifferdecker 1981) a servi de point de départ à l'approche bibliographique des ensembles ayant fait l'objet de recherches ou de découvertes anciennes.

Une fois l'inventaire des sites établi, il s'est agi de regrouper le mobilier archéologique s'y rapportant conservé dans les collections locales (collections Koby et Perronne déposées à l'Office du patrimoine historique, au Musée jurassien des Sciences naturelles à Porrentruy, ainsi qu'au Musée jurassien d'Art et d'Histoire à Delémont) et dans la collection Quiquerez; cette dernière est disséminée au Musée historique de Berne, au Musée des Traditions populaires de Bâle et au Musée historique de la même ville, le deuxième regroupant les corpus pré- et protohistorique, le troisième le mobilier historique.

Pour l'approche des recherches archéologiques récentes en relation avec la construction de la Route nationale N16-Transjurane, sujet juste effleuré dans la première étude de 1990, les différents rapports annuels d'activités déposés à la Section d'archéologie de l'Office du patrimoine historique depuis 1986, ainsi que les monographies réunies dans la collection des Cahiers d'archéologie jurassienne, ont constitué la documentation de base pour le présent travail.

6.3 Objectifs

Cette étude se propose d'établir une évaluation de l'Age du Bronze jurassien dans une optique chronologique et culturelle (histoire du peuplement). Elle tient compte de l'état actuel de la recherche dans ce domaine et surtout des limites définies par l'approche typologique de vieilles collections.

La réalisation de ce travail doit beaucoup à la collaboration de plusieurs personnes. Je remercie vivement ici François Schifferdecker, archéologue cantonal, pour ses conseils scientifiques et la libre consultation de la documentation qu'il a réunie depuis 1980; François Guenat, conservateur du Musée jurassien des Sciences naturelles à Porrentruy, Jean-Louis Rais, conservateur du Musée jurassien d'Art et d'Histoire à Delémont, Susanne Haas, du Musée des Traditions populaires de Bâle, et Karl Zimmermann, du Musée historique de Berne, pour avoir mis à ma disposition le mobilier archéologique réuni dans les collections Koby et Quiquerez.

Mes remerciements vont également à Marc Bouyer, du Service archéologique cantonal de Fribourg, et Viviane Lelouarn, du Musée de Montbéliard, pour m'avoir donné accès au mobilier archéologique déposé dans les réserves de leurs services, Piernicola Federici pour avoir réalisé une grande partie des prises de vue, Bernard Migy pour avoir effectué les tirages photographiques et Eric Voegeli pour avoir réalisé une grande partie des dessins.

Que Marie-Hélène Paratte-Rana, Nicole Pousaz et Pascal Taillard soient également remerciés pour la relecture du texte. Notre gratitude s'adresse enfin à Alain Benkert pour ses remarques et observations judicieuses.

6.4 Méthodologie

6.4.1 Le mobilier céramique

Le langage descriptif choisi pour la présentation des différents corpus de la céramique correspond à celui qui a été récemment créé en commun et mis au point pour l'étude des différents sites de l'Age du Bronze

de la région jurassienne (Guélat et al. 1993, p. 153-158). Ce dernier est inspiré du modèle proposé par Balfet (Balfet et al. 1983).

6.4.2 Le mobilier métallique

La terminologie descriptive à laquelle on a eu recours dans l'approche typologique du mobilier métallique est celle généralement admise par les auteurs traitant de l'Age du Bronze au nord-ouest des Alpes.

6.4.3 Les références bibliographiques et chronologiques

Les analyses comparatives ont été orientées dans un cadre régional assez large, comprenant le Plateau suisse, la Franche-Comté, l'Alsace et l'Allemagne du sud-ouest, et selon les subdivisions chronologiques habituelles.

En ce qui concerne le Plateau suisse, si les références sont très riches pour le Bronze final, en revanche personne n'a poursuivi l'étude de C. Osterwalder sur le Bronze moyen (Osterwalder 1971a). Les analyses comparatives réalisées dans ce cadre géographique ont été orientées en particulier vers les monographies ou articles concernant la région bâloise et soleuroise (p. ex. Holstein 1991; Holstein et al. 1984; Martin 1962; Rudin-Lalonde 1985; Schaltenbrand 1984 pour la première; Deschler-Erb 1989; Gutzwiller 1989; Unz 1981 pour la seconde). La bibliographie relative aux autres secteurs géographiques du Plateau suisse a également été retenue (p. ex. Hochuli 1990; Zuercher 1977; Brogli 1980; Boisaubert et Bouyer 1983; Gallay et Baudais 1985; Pousaz 1984; Vital et Voruz 1984; Plumettaz et Robert Bliss 1992).

Un aperçu sur l'Age du Bronze alsacien a été proposé par J.-F. Piningre à travers la présentation des principales tendances de la recherche actuelle dans ce contexte géographique (Piningre 1987). Au sujet du Bronze moyen en particulier, les importantes études sur les tumulus de la forêt d'Haguenau ont quelque peu occulté l'état de la recherche dans les régions plus méridionales (Piningre 1987, p. 4). C'est un vide que la recherche actuelle s'efforce de combler.

En Franche-Comté, l'Age du Bronze a fait l'objet de deux études synthétiques, la première publiée dans les actes du colloque sur le Groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes (Pétrequin 1988), la seconde parue dans les actes du colloque sur la Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale (Pétrequin et al. 1989).

En Allemagne du sud-ouest, les publications relatives au Bronze moyen sont nombreuses et concernent en grande partie les trouvailles funéraires (p. ex. Pirling

et al. 1980). Les sites de hauteur du Württemberg méridional ont également fait l'objet d'une monographie relativement récente (Biel 1987).

Pour le début du Bronze final au nord-ouest des Alpes, l'étude de la céramique effectuée par Ch. Unz (Unz 1973) et celle du mobilier métallique élaborée par A. Beck (Beck 1980) constituent la documentation de référence.

Le classement typologique adopté se réfère au système allemand de Reinecke/Müller-Karpe, système généralement utilisé sur le Plateau suisse :

Bronze ancien	Bz A1 Bz A2
Bronze moyen	Bz B Bz C1 Bz C2
Bronze final	Bz D Ha A1 Ha A2 Ha B1 Ha B2 (= B3 de Müller-Karpe).

On rappelle brièvement la terminologie utilisée dans UFAS III pour le Bronze moyen en particulier (Osterwalder 1971b) :

Bronze moyen	horizon des épingles à tige carrée (= Bz B1) horizon de Weiningen (= Bz B2) horizon des épingles finement côtelées (= Bz C).
--------------	--

Pour ce qui est de la chronologie absolue, deux tendances semblent actuellement se dessiner (Voruz 1988; Rychner et Ruoff 1986). On présente ci-dessous les propositions énoncées respectivement par ces divers chercheurs :

Bronze ancien	2300-2200 BC à 1750-1700 BC ou 2300 BC à 1500 BC
Bronze moyen	env. 1750 BC à 1400 BC ou 1500 BC à 1250 BC (?)
Bronze final	
Bz D - Ha A1	1400 BC à 1300-1200 BC (?) ou 1250 BC (?) au 11e siècle BC
Ha A2	1250 BC (?) à 1050 BC ou 11e siècle BC
Ha B1	1050 BC à 900 BC ou 10e siècle BC
Ha B2	900 BC à 750 BC env. ou 9e siècle BC (et 8e siècle ?)

6.5 Généralités

6.5.1 Situation géographique

La description qui suit est basée sur les données présentées in Gigon et al., 1986.

Le canton du Jura est situé dans la partie septentrionale de l'Arc jurassien et dans la prolongation méridionale du Fossé rhénan. Il se sépare géographiquement du Plateau suisse par une série d'anticlinaux et de synclinaux parallèles orientés dans l'axe sud/ouest-nord/est. Il établit des limites politiques cantonales avec Neuchâtel, Berne et Soleure, et d'Etat avec la France.

La partie centro-méridionale du canton, c'est-à-dire les deux tiers environ de sa superficie, appartient au Jura plissé. Cette région montre trois types de relief morphologique bien différenciés :

- La vallée de Delémont est un synclinal allongé de 25km sur 6 au maximum dont l'altitude moyenne se situe vers 500m. Cette dépression est entourée de chaînes montagneuses atteignant 1000m.

L'ouest de la vallée est irrigué par la Sorne, l'est par la Scheulte. Ces deux rivières se jettent dans la Birse qui coupe transversalement la vallée en son milieu. Celle-ci appartient au bassin rhénan.

Des cluses étroites permettent d'entrer en contact avec les vallées voisines sans devoir recourir aux cols en altitude. Ces passages ont été ouverts au trafic au XVIIIe siècle grâce à la construction de routes dans ces profondes gorges façonnées par les rivières qui s'écoulent ainsi librement d'un synclinal à l'autre. Il y a au sud de la vallée les cluses du Pichoux et d'Undervelier et, au nord, celle de Bellerive.

- Les Franches-Montagnes et le Clos du Doubs forment des plis très serrés et fortement nivelés par l'érosion.

Le plateau des Franches-Montagnes, à 1000m d'altitude, est bordé au nord par le Doubs. Cette rivière draine les sources septentrionales de ce territoire et dessine la morphologie du Clos du Doubs, région située entre le plateau franc-montagnard et l'Ajoie. Du point de vue hydrogéologique, ce territoire est caractérisé par la quasi inexistence de cours d'eau superficiels.

Le Doubs appartient au bassin rhodanien, comme d'ailleurs l'Allaine, qui irrigue l'Ajoie en recueillant les eaux d'écoulement de cette région.

- La région de Pleigne - Movelier est située entre la chaîne du Vorbourg et le vallon de la Lucelle et constitue une zone intermédiaire entre le bassin de Delémont et le Jura alsacien. Ce dernier correspond à une avancée du Jura plissé en direction du Fossé rhénan.

Le Jura tabulaire couvre le nord du canton, et en particulier l'Ajoie qui s'étend en direction de Belfort. Il est limité au sud par la chaîne du Lomont - Mont Terri et à l'est par le Jura alsacien. Le relief de ce plateau présente quelques plis de faible amplitude; sa partie orientale repose sur les dépôts molassiques du Fossé rhénan.

6.5.2 Etat de la recherche

Dès le XVIIIe s. déjà, le territoire de l'actuel canton du Jura a été l'objet d'investigations archéologiques, au sens large du terme. Des érudits locaux amateurs de l'Antiquité se sont tout particulièrement intéressés au site privilégié du Mont Terri (voir à ce propos le chap. 8.10.2). En 1864, Auguste Quiquerez (1801-1882) publie les *Monuments de l'ancien Evêché de Bâle. Topographie d'une partie du Jura oriental et en particulier du Jura bernois. Epoque celtique et romaine*. Ce document correspond à la première synthèse régionale dans ce domaine de recherche.

Douze ans plus tard, en 1876, Ulrich de Bonstetten publie la carte archéologique du canton de Berne. La partie jurassienne est établie par A. Quiquerez (Bonstetten et al. 1876).

A partir des premières décennies du XXe s. et jusqu'au début des années 80, des amateurs éclairés entreprennent à plusieurs reprises des recherches archéologiques à titre personnel. Ces dernières aboutissent inévitablement à la dispersion des efforts, faute d'intervention centralisatrice des pouvoirs publics (Schifferdecker 1980; Prongué 1987, p. 36). Soulignons à ce sujet les activités d'Albert Perronne, de Frédy-Edouard Koby, d'Alban Gerster, d'André Rais, de Carl Lüdin et les investigations menées par l'Ecole cantonale (aujourd'hui Institut pédagogique). Le Séminaire de préhistoire et d'archéologie de l'Université de Bâle est le seul institut universitaire à avoir organisé des fouilles dans le Jura dès 1968.

Les vastes collections constituées par ces chercheurs de même que les archives et documents de fouilles s'y rapportant sont souvent dispersés (Prongué 1987, p. 36 et note 3).

Deux ans après l'entrée en souveraineté de la République et Canton du Jura, F. Schifferdecker, mandaté par l'Office du patrimoine historique, entreprend une

recherche bibliographique dans le but de réunir toute la documentation contenant des indications sur l'archéologie jurassienne. La compilation ainsi établie, présentée par commune et complétée par une brève description de chaque ensemble, forme le contenu du Répertoire déjà mentionné auparavant (Schifferdecker 1981).

Cette base documentaire est enrichie dès 1982 par la constitution de réserves destinées à regrouper les

collections. Elles représentent un instrument indispensable dans le cadre des recherches archéologiques qui ont débuté en 1986, une dizaine de mois après la mise sur pied de la Section d'archéologie prévue par le décret cantonal du 6 décembre 1978 (Prongué 1987, p. 36). Ces dernières comportent un programme de sondages et de fouilles en relation avec la construction de la Route nationale N16, la Transjurane, dont les premiers résultats sont déjà inclus en partie dans le présent travail.

7.1 Introduction

Dans cette région, dix-sept ensembles attribués à l'Age du Bronze ont été repérés.

Il s'agit de dix sites ou trouvailles isolées relatifs à des recherches ou des découvertes anciennes et de sept gisements mis au jour, depuis 1986, lors des recherches archéologiques en relation avec la construction de la N16-Transjurane.

Ils sont présentés ci-après par ordre alphabétique.

7.2 Bassecourt

Un ensemble de dix-huit objets en bronze, dont sept ont aujourd'hui disparu, proviennent du territoire de cette commune. Les circonstances de la découverte de ce mobilier restent malheureusement inconnues. Il fut acheté par le Musée historique de Berne à l'ingénieur Matthey en 1878 avec un lot d'objets mérovingiens provenant de la nécropole de Saint-Hubert à Bassecourt. La seule note, figurant dans le catalogue du musée, fait référence à des alignements de tombes plates ouvertes.

Cet ensemble comprend une épingle de type Binningen (Rychner 1979, p. 35), une épingle de type Oberalpfen (Gersbach 1968/1969; Beck 1980, p. 16), une épingle à tête enroulée, un bracelet de forme Wabern (Tschumi 1918, p. 70-75; Pászthory 1985, p. 62-71), un bracelet à section ovale, portant de fines incisions, un bracelet orné de côtes longitudinales et aux extrémités décorées d'incisions radiales, une alène, deux fragments de fil en spirale à section plate, un probable fragment de crochet à double spirale en S et un anneau fermé, à section ronde.

Mentionnés dans l'inventaire d'Otto Tschumi, mais malheureusement plus dans les réserves du Musée, il faut relever aussi *un bracelet mince de 5,1cm de diamètre, à extrémités épaissies et enroulées vers l'extérieur, une fibule entière et une deuxième fragmentée, une lamelle d'environ 8,5cm de longueur et 1cm de largeur, un fragment d'anneau, un bracelet mince de 6,7cm de diamètre, et un bracelet à section en D, de 6,2cm de diamètre.*

Ce corpus, dans son ensemble ou partiellement, a déjà fait l'objet de plusieurs études (Millotte 1963; Osterwalder 1971a; Beck 1980; Pászthory 1985).

Sur le plan de l'approche typologique, l'épingle de type Binningen (pl. 13.1) représente le style le plus récent du corpus, soit le Ha A1.

L'épingle de type Oberalpfen (pl. 13.2), à tête légèrement évasée et moulurée, comme le renflement de la tige, en côtes superposées, nous renvoie par contre au Bz C. Ce sous-groupe des épingles à tête évasée, ou en trompette, et à tige renflée est surtout fréquent dans le Jura franco-suisse, en Wurtemberg, ainsi qu'en Bavière (Audouze et Courtois 1970, p. 11). Dans le canton du Jura, deux (éventuellement trois) autres exemplaires appartiennent à ce type : il s'agit des épingles provenant respectivement du Roc de Courroux, de Delémont et de Pleigne (pl. 14.7, 15.17 et éventuellement 15.18).

L'épingle caractérisée par le passage sinueux de la tige à la tête enroulée (pl. 13.3) est une forme se rencontrant, en Hesse, uniquement entre le Bz D et le Ha A2 (Kubach 1977, p. 544; Rychner 1987, p. 42). Dans cette même perspective typologique, V. Rychner évoque le dépôt de Villethierry (Yonne), rattaché au Ha A, dans lequel les 91 épingles à tête enroulée sont toutes de forme sinuose (Mordant et al. 1976, p. 118-121; Rychner 1987, p. 42).

Le bracelet à section rhomboïdale, orné de traits obliques disposés en damier ainsi que d'incisions radiales aux extrémités (pl. 13.4), est assimilé à la forme Wabern (Pászthory 1985, p. 52), appellation faisant référence au type 5 de la classification du dépôt des 136 bracelets provenant du site éponyme mis au jour en 1916 (Tschumi 1918). Huit exemplaires de cet ensemble possèdent la même articulation du décor que celle du bracelet dont il est question ici. S'y apparentent les spécimens d'Ollon, Charpigny VD et de Jongny VD : le premier est lié à un contexte funéraire, le second à une trouvaille isolée (Pászthory 1985, p. 67). Cette forme, typique du Bronze moyen, surtout dès sa deuxième phase, est vraisemblablement encore connue au Bz D, mais semble disparaître au Ha A1 (Pászthory 1985, p. 70-71). Diffusé largement

en Souabe, ce type se retrouve aussi dans le Haut-Palatinat et en Bohême occidentale (Pászthory 1985, p. 71).

Placés typologiquement au Bronze moyen, les bracelets à section ovale, ornés de fines incisions, se rencontrent dans le secteur nord-oriental du Plateau suisse. Leur parenté avec les exemplaires provenant d'ensembles funéraires sud-wurtembergeois a été soulignée à maintes reprises (Pászthory 1985, p. 59). Le bracelet à section ovale, orné d'incisions radiales organisées en triglyphes qui alternent avec des métopes à décor losangique (pl. 13.5), peut être situé au Bz C grâce à la parenté de son motif avec celui des pièces de Gärtensberg SG, Thayngen SH, Wohlen AG, Eguisheim, dans le Département du Haut-Rhin (F), ou Neuenhinzenhausen, dans le Haut Palatinat (D). En Allemagne du sud, cette forme est associée à des tombes féminines (Pászthory 1985, p. 58-59).

Le bracelet à section plate, décoré de côtes longitudinales (pl. 13.6), est assimilé à un type connu sur le Plateau suisse au Bronze moyen (dès la phase Bz B1) et aussi au Bz D, par exemple à Wabern BE (Pászthory 1985, p. 40-41). D'origine bohémienne, ces bracelets sont bien connus dans le Haut-Palatinat, ainsi qu'en Alsace (Pászthory 1985, p. 41).

Le fragment de spirale discoïde (pl. 13.10), ayant vraisemblablement appartenu à un crochet à double spirale en S, s'inscrit aisément dans le cadre typologique exposé jusqu'ici. Cet éventuel élément de ceinture, situé dans la tradition du Bronze moyen de par le motif spiralé, se rencontre au Bz D. A titre d'exemple, on mentionnera les tombes à incinération féminines de Thalheim, Brandbühle ZH et de Basadingen TG, dans lesquelles deux épingles à tête en pavot, ainsi que deux bracelets massifs, côtelés, et à section en D, sont associés à ce type d'objet (Beck 1980, pl. 14).

Mises à part les fibules, les objets aujourd'hui disparus auraient également pu être intégrés dans une perspective fin du Bronze moyen - début du Bronze final.

D'après les données exposées ci-dessus, les conclusions suivantes peuvent être envisagées : l'épingle de type Oberalpfen, ainsi que le bracelet à section ovale, soulignent la présence de la phase Bz C à l'intérieur du corpus. A cette phase pourraient être assimilés le bracelet de forme Wabern et peut-être le bracelet à côtes longitudinales. Par ailleurs, l'épingle de type Binningen relève de la phase Ha A1, à laquelle pourrait se rattacher l'épingle à tête enroulée. Quant au crochet à double spirale, il ne confirme pas forcément la présence d'une phase Bz D dans laquelle figureaient alors, par exemple, le bracelet à côtes longitudinales, le bracelet de forme Wabern, ou l'épingle à tête enroulée. En effet, dans l'ensemble funéraire de

Binningen BL se trouvent deux bracelets de type Wyhlen (Beck 1980, fig. 20.A9, 10) : or, parmi le mobilier provenant de la tombe éponyme (Landkreis Lörrach), se trouve un crochet à double spirale (Beck 1980, p. 96). Pourquoi, alors, ne pas assimiler notre exemplaire (pl. 13.10) à la phase Ha A1 ?

Vu l'absence de tout élément typiquement Bz D, on peut distinguer, à Bassecourt, la présence des deux phases Bz C et Ha A1.

7.3 Bassecourt, Champ Hulay

En 1989, au cours de la campagne de sondages archéologiques liée à la construction de la N16-Transjurane, un petit corpus de 24 tessons de céramique a été mis au jour dans un contexte alluvionnaire.

Sur la base des attributs décoratifs ou morphologiques identifiables pour quelques uns de ces tessons, l'ensemble du mobilier, homogène du point de vue de la pâte, a été attribué à l'Age du Bronze, sans autres précisions (Masserey et al. 1990, p. 105-110).

L'élaboration des résultats permettra de mieux cerner la valeur de ce gisement.

7.4 Bassecourt, Montchoisi

Le problème de la provenance d'une hache à ailerons supérieurs et anneau ainsi que les données bibliographiques et l'étude typologique s'y référant sont exposés au chapitre 7.7.

7.5 Boécourt, Les Montoyes

7.5.1 Introduction

Ce site terrestre a récemment fait l'objet d'une monographie (Guélat et al. 1993). Cette dernière est brièvement résumée dans les paragraphes qui suivent.

7.5.2 Situation géographique et topographique (CN 583.566/243.365)

A l'extrémité occidentale de la vallée de Delémont, cerné par les villages de Bassecourt, Boécourt et Glovelier, le site des Montoyes occupe un léger replat sur le versant méridional de la colline de La Pâle, dominant de quelques mètres la plaine alluviale de la Sorne au sud-est et un ancien marais à l'ouest.

A quelques 200 mètres au sud-ouest de cette terrasse, le site des Viviers, dont il est question plus bas (chap. 7.16), lui fait face. Une légère dépression de 40 à 50m de diamètre environ se dessine dans la partie orientale de la terrasse, qui se situe à une altitude moyenne de 500m.



Fig. 50. Vue de la terrasse des Montoyes en cours de fouille depuis l'ouest.

Le gisement se développe sur une surface de plus de 2 hectares, à proximité d'un établissement gallo-romain (fig. 50 et 52).

7.5.3 Historique des recherches et résultats

Découvert en 1987 lors de la campagne de sondages préliminaires sur le tracé de la N16-Transjurane, ce site a fait l'objet de deux campagnes de fouilles en 1989 et 1990, sous la direction de P. Paupe.

Un ensemble de 88 structures en creux de type fosse, fossé ou trou de poteau/piquet a été mis au jour sur toute la terrasse. Ces aménagements, dont le niveau d'implantation n'est malheureusement plus lisible, sont datés de l'Age du Bronze et de l'Epoque gallo-romaine.

Un corpus céramique constitué de 4'208 tessons appartenant à ces deux périodes, a été mis au jour dans les couches 2 et 3 de la séquence stratigraphique et, plus rarement, dans les structures. L'état de conservation du gisement (érosion naturelle de la colline de la Pâle, remaniement et destruction de l'habitat de l'Age du Bronze dès l'Epoque gallo-romaine, activités agricoles intenses au cours des siècles), ainsi que l'absence de mobilier archéologique dans plusieurs structures, rendent ardue, voire impossible, une compréhension chronologique de chaque unité. Parmi les 46 structures datées, 37 sont gallo-romaines et 9 appartiennent à l'Age du Bronze. Les autres demeurent indéterminées. Leur répartition spatiale reste également problématique.

7.5.4 Les structures et le mobilier de l'Age du Bronze

En préambule, il faut relever que les structures attribuées à l'Age du Bronze et celles non datées font l'objet d'une seule et même approche typologique. De forme souvent circulaire et ovale, et de diamètre

moyen variant de 0,5 à 1m, elles comprennent des fosses à combustion, dont l'utilisation reste énigmatique, un silo et plusieurs dépotoirs renfermant des déchets domestiques de type céramique, ossements, charbons de bois, pierres calcaires, dont la fonction primaire demeure inconnue. Des empreintes de poteaux ou de piquets matérialisent 2 éventuels greniers ainsi qu'une grange ou enclos, malheureusement mal datés.

A l'exception de quelques pièces disséminées aux abords immédiats de l'édifice gallo-romain et de celles réparties dans les structures en creux, le corpus céramique et lithique de l'Age du Bronze se concentre uniquement dans la couche 3. Cette dernière est préservée essentiellement dans la dépression semi-circulaire susmentionnée.

Parmi le mobilier céramique peu abondant, 208 pièces ont pu être repérées; elles constituent le nombre minimum d'individus et représentent moins de 5% de la totalité des tessons.

Sur la base des profils des embouchures et de certains motifs décoratifs, les catégories suivantes ont pu être établies :

- écuelles et plats creux, assiettes et plats, forment, avec 32% du total des embouchures, la catégorie la mieux représentée;
- bols, gobelets et jattes, ne totalisent que 11%;
- pots et jarres, sont relativement riches : 29%;
- vases à col et à épaulement atteignent 14%;
- les tessons non rattachables à une forme précise représentent le solde, soit 14%.

En dehors de la poterie, une douzaine d'anneaux de suspension ou torches, ainsi qu'une vingtaine de fragments de chenets complètent l'inventaire du mobilier céramique lié à ce site. Pour ce qui est du mobilier lithique, 5 pièces seulement, sur les 136 réunies, comportent des traces de travail : elles ne présentent aucun trait caractéristique de l'Age du Bronze. Près de 40% de l'échantillon comporte de gros galets, surtout des grès et des porphyres, portant les traces d'un choc thermique. Ces éléments confirment donc la présence d'activités domestiques sur cette terrasse.

Les objets en bronze faisant totalement défaut, l'étude de la céramique est le seul moyen disponible pour l'approche chrono-typologique de ce gisement.

Le corpus renferme des éléments de tradition Bronze moyen ou Bz D. D'autres, la majorité, sont plutôt rattachables aux phases Ha A1 et Ha A2. Aucune pièce n'appartient au Ha B1.

Limité vraisemblablement à une seule phase d'occupation, d'après l'homogénéité du mobilier céramique

de la couche 3, ce site serait légèrement antérieur à celui des Viviers, peu distant de là. La transition Ha A1-A2 est retenue pour cet habitat.

7.5.5 Conclusions

Une reconstitution de l'habitat de l'Age du Bronze final des Montoyes n'est malheureusement pas envisageable. L'état de conservation du gisement ainsi que le flou chronologique empêchent de cerner son ampleur réelle, tout comme la durée d'occupation et les activités domestiques et artisanales en relation avec cette occupation.

Sa relation avec le site des Viviers se limite à une comparaison typologique du mobilier archéologique : une contemporanéité partielle d'occupation des deux gisements n'est pas exclue, mais l'hypothèse de l'abandon total de la terrasse des Montoyes au profit de la cuvette est également à considérer.

7.6 Courfaivre, Les Esserts

L'analyse détaillée de cet habitat de l'Age du Bronze final occupe la première partie du présent ouvrage (chap. 1 à 5). On peut simplement rappeler ici la mise en évidence d'un habitat de la phase Ha A2-B1 relevée à travers l'approche typologique du mobilier céramique, ainsi que d'une trouvaille isolée attribuée au Bronze moyen (p.61, pl. 12.12).

7.7 Courfaivre, Montchoisi

Une certaine confusion règne, dans la littérature, au sujet de la provenance de la hache à ailerons supérieurs et anneau trouvée en 1840 dans un ruisseau entre Bassecourt et Courfaivre (pl. 14.1).

Mentionné par l'abbé Sérasset (Sérasset 1841, p. 78) en tant que trouvaille liée au territoire de Courfaivre, cet objet est illustré pour la première fois en 1844 par A. Quiquerez et localisé par cet auteur au nord de ce même village, près de la ferme de Montchoisi (Quiquerez 1844, p. 96, pl. II.7). Vingt ans plus tard, ce même savant considère plutôt Bassecourt comme lieu d'origine de la hache en question (Quiquerez 1864, p. 207).

J.-P. Millotte, quant à lui, parle d'une hache à ailerons terminaux provenant de Courfaivre et d'une hache à douille provenant de Bassecourt (Millotte 1963, p. 266, 286). Il s'agit vraisemblablement d'un seul et même objet, la confusion étant probablement due à la difficulté de lecture des sources bibliographiques.

En prenant en considération les indications chronologiquement les plus proches de la date de sa découverte, nous situerons cette trouvaille sur le territoire de Courfaivre.

Cette hache à ailerons supérieurs et anneau présente une forme élancée. C'est ce dernier aspect qui oriente vers une attribution au Ha B2 (Rychner 1987, p. 73).

7.8 Courfaivre, Vieille Eglise

A. Quiquerez mentionne, pour la région de la "Vieille Eglise", au sud-est du village, un *camp retranché* occupé par des tumuli de forme et d'orientation variables (Quiquerez 1844, p. 96-98). Cette note a été reprise récemment dans un article sur l'Age du Bronze dans la vallée de Delémont (Schifferdecker 1990, p. 147). Datée globalement de l'époque gallo-romaine en 1844, cette même nécropole (ou alors une autre, localisée elle aussi à Courfaivre) aurait livré des *tumuli ayant pour base des cercles de pierres* inventoriés, quelques années plus tard, toujours par A. Quiquerez, parmi les *antiquités celtiques* régionales (Quiquerez 1857, p. 23).

L'imprécision et les lacunes des documents anciens, ainsi que l'absence d'observations nouvelles lors de la construction plus ou moins récente de villas dans ce secteur, incitent à ne pas considérer ce gisement dans le présent inventaire.

7.9 Courroux, Le Roc de Courroux et la cluse du Vorbourg

7.9.1 Introduction

Le site a livré une masse de mobilier, céramique principalement, rassemblée lors des multiples recherches archéologiques échelonnées sur plus d'un siècle. Une étude exhaustive de cet ensemble ne peut trouver place dans les pages qui suivent.



Fig. 51. La cluse nord de la vallée de Delémont, avec, à droite, dans la zone de rochers en face de la chapelle du Vorbourg, l'emplacement du site du Roc de Courroux.

Seule l'approche du mobilier métallique réuni dans les collections Quiquerez et Lüdin a été effectuée et mise en rapport chrono-typologique avec la céramique publiée dans quelques articles consacrés à ce site de hauteur (chap. 7.9.3).

Le Roc de Courroux fait actuellement l'objet d'une étude partielle que Marie-Hélène Paratte-Rana élabore dans le cadre d'un mémoire de licence de l'Université de Neuchâtel. Ce travail comporte en particulier l'analyse de la collection de poteries regroupée par A. Gerster en 1921 (chap. 7.9.3).

7.9.2 Situation géographique et topographique

Sur le flanc sud de la partie orientale de la cluse séparant Delémont et Soyhières, des rochers dessinent des terrasses étroites, disposées en escalier au flanc d'une pente assez escarpée et surplombent la rive droite de la Birse, à quelque 500m d'altitude. Des abris et des grottes s'ouvrent au pied du versant et dans celui d'en face, au-dessous de la chapelle du Vorbourg.

C'est sur ces terrasses et dans ces grottes ou abris que l'homme s'est installé à l'Age du Bronze. Depuis l'abandon du site, cette côte abrupte ne fut plus guère réoccupée ou exploitée par l'homme et c'est à cela qu'on doit la bonne conservation des vestiges archéologiques.

7.9.3 Historique des recherches et résultats

A. Quiquerez remarqua assez vite l'intérêt archéologique du Roc de Courroux, de par sa situation topographique privilégiant la notion de sécurité naturelle. A partir de l'automne 1840, des fouilles furent entreprises sur les saillies sud-occidentales du rocher, en face de la chapelle du Vorbourg, dans le but de *savoir si les débris de vaisselle que l'on trouve en si grand nombre dans cet endroit, provenaient de constructions murées ou de bâtimens (sic) en bois, dont nous avons depuis longtemps remarqué l'emplacement sur le sommet du rocher, au point où une saillie permet d'y arriver depuis la forêt du Quenet* (Quiquerez 1846-47, p. 42-43). D'après les données recueillies, ce savant arriva à la conclusion que *sur la roche de Courroux il avait existé divers bâtimens (sic) entièrement construits en bois, tandis qu'au-dessous il y avait plusieurs terrasses, sans doute cultivées en jardins et servant en même temps de retranchemens (sic) aux édifices supérieurs et à défendre le défilé du Vorbourg, qui passait à leur pied* (idem, p. 43).

Dans la cluse, des grottes et, plus bas, les rives de la Birse furent également explorées. Le manque de précision dans les documents de A. Quiquerez, ainsi que la mise en place d'une fortification militaire au pied des falaises, rendent difficile l'identification des grottes et abris. Il pourrait s'agir, sur le flanc est, de la

grotte-abri de la Roche-aux-Jacques et, sur le flanc ouest, de la grotte du Vorbourg. La première, appelée aussi grotte-abri du Roc de Courroux, s'ouvre à l'occident, en direction du Vorbourg, à 455m d'altitude et à une quarantaine de mètres au-dessus de la Birse (CN 1086 - 594.100/247.625). Les dimensions de ce petit abri sont réduites : 3 mètres de hauteur, 4 de largeur et 2 de profondeur (Gigon et al. 1986, p. 62). Ce serait donc là que A. Quiquerez détecta, en 1865, des traces d'occupations néolithique et de l'Age du Bronze et que J. Thiessing, en juillet 1901, enrichit la collection de quelques tessons de céramique, peut-être néolithique, d'un ensemble d'ossements animaux, vraisemblablement récents, et de 33 pièces en silex, dont la parenté avec de l'outillage azilien a été évoquée (Sarasin 1918, p. 246). Et ce serait dans cette même grotte que C. Lüdin, en 1932, effectua des recherches.

La deuxième grotte, située sur le territoire de la commune de Delémont, s'ouvre à une altitude de 440m sur le versant occidental de la cluse, entre la chapelle du Vorbourg et la voie de chemins de fer (CN 1086 - 593.980/247.610). Il s'agit de deux boyaux s'ouvrant, vers l'est, sur un orifice double (Gigon et al. 1986, p. 70-71). Quoique peu confortable, cette cavité présente une situation géographique propice à l'occupation humaine. C'est vraisemblablement de cette grotte que proviendrait une hache à ailerons médians (voir chap. 7.10).

En plus de trente ans de recherches sporadiques au Roc de Courroux, A. Quiquerez rassembla une certaine quantité de mobilier archéologique, attribuable surtout à l'Age du Bronze, mais aussi, parfois, à l'Age du Fer. Ce mobilier est aujourd'hui déposé au musée des traditions populaires de Bâle et, en quantité réduite, dans celui de Berne, ainsi qu'au Musée jurassien des sciences naturelles à Porrentruy.

La bibliographie est également relativement abondante (Quiquerez 1846-47, p. 41-44; 1856, p. 125-131; 1857, p. 20-23; 1864; 1866a, p. 116-124; 1866b, p. 16-23; 1867a; 1867b; 1868, p. 150; 1871, p. 47-49, 141-144).

En août 1921, de nouvelles fouilles furent entreprises par l'architecte A. Gerster, de Laufon, directement sous la plus haute arête du rocher, sur une large terrasse située à environ 80 mètres au-dessus de la rivière. Les restes d'une habitation, constituée d'un mur de grosses pierres sèches orienté au sud et de trois parois rocheuses, furent mis au jour. Cette structure fut datée de l'extrême fin de l'Age du Bronze, grâce à l'abondant mobilier, principalement céramique, récupéré dans le sol pierreux (Gerster 1927).

Les résultats de A. Quiquerez concernant la présence de vestiges néolithiques au Roc de Courroux ne furent pas confirmés.

De nouvelles fouilles, réalisées en 1927 plus bas sur la pente, attestèrent la présence de plusieurs fondations d'habitations superposées, construites à flanc de coteau et à proximité de la rivière, en relation avec l'occupation de grottes et abris se situant plus bas, dans les parois rocheuses de la cluse.

Le mobilier appartenant à la collection Gerster, déposé dans un premier temps au Musée jurassien d'Art et d'Histoire à Delémont, se trouve actuellement à l'Office du patrimoine historique, à Porrentruy. Du point de vue bibliographique, A. Gerster fut signataire d'un seul article (Gerster 1927).

Dès 1921 également, un fouilleur bâlois, C. Lüdin, entreprit lui aussi des recherches au Roc de Courroux, qui confirmèrent l'attribution chronologique de cet habitat à l'Age du Bronze final (Ha A2, Ha B1-B2).

Toutes les saillies du rocher furent prospectées. Une caverne fut également explorée, vraisemblablement la grotte-abri de la Roche-aux-Jacques mentionnée ci-dessus. Seuls quelques tessons de céramique et un fragment d'objet en bronze furent mis au jour dans un sol déjà remué (par A. Quiquerez et J. Thiesing ?). C'est plutôt sur la terrasse y faisant face que C. Lüdin rassembla un riche ensemble de céramique et d'ossements d'animaux.

Au cours de ses recherches, étalées sur plus de 55 ans et interrompues momentanément suite à une querelle avec A. Gerster, C. Lüdin réunit une masse énorme de mobilier, publié en quantité infime, et de documents sous forme de notes, plans et rapports de fouille ainsi que d'articles (ASSPA 1966/67, 1972/73, 1976, 1978).

La collection et les archives Lüdin relatives aux objets de provenance jurassienne sont conservées à l'Office du patrimoine historique à Porrentruy.

7.9.4 Le mobilier métallique de l'Age du Bronze

Dans la collection Quiquerez déposée à Bâle, il a été repéré un corpus de sept objets en bronze, dont deux couteaux, un pendentif, deux pointes de flèche et deux épingles (pl. 14.2-8). Un huitième objet, soit une hache à ailerons médians (pl. 15.12) provenant selon tout vraisemblance de la grotte du Vorbourg, sur le territoire de la commune de Delémont, sera abordé dans le chapitre 7.10.

Au sujet des couteaux, A. Quiquerez en mentionne trois :

Nous citerons des fragments de poterie ou de vase en terre grossière, portant les mêmes dessins et ornements qu'on voit sur des poteries celtiques découvertes en diverses localités de la Suisse et en particulier dans le

lac de Bienne, un couteau en bronze de même forme que ceux de ce dernier lieu, ... (Quiquerez 1856, p. 125, pl. II.4).

Nous avons recueilli quelques instruments en bronze, un couteau, comme ceux découverts au lac de Bienne, ... (Quiquerez 1857, p. 21).

Retournant à notre point de départ, ou à la terrasse longeant le chemin dans la cluse un peu au-delà du Vorbourg, je rappellerai que c'est en entamant sa base, il y a quelques années, qu'on avait trouvé plusieurs de ces mêmes fers à bords onduleux (fers à cheval), des ossements d'animaux divers pêle-mêle avec des poteries celtiques et quelques outils de pierre, avec de rares débris d'instruments en bronze, tels que deux couteaux, un fragment de bracelet, une pointe de flèche, etc., déjà dessinés pour la plupart dans mes publications (Quiquerez 1866a, p. 117).

En remuant le sol de l'une de ces cabanes, on a récolté des tessons de vases ornements et semblables à ceux que fournissent les emplacements lacustres, puis des pesons de fuseaux en terre cuite, des débris de meules, un couteau de bronze, beaucoup d'os d'animaux domestiques provenant de la cuisine, ... (Quiquerez 1867a, p. 341).

Les objets en bronze sont rares. Ils ne consistent qu'en trois couteaux, une pointe de flèche, un fragment de bracelet, quelques petits ornements, Tab. I fig. 19-22, et enfin une médaille de la forme la plus grossière, ... (Quiquerez 1866b, p. 21).

Seuls deux ont été retrouvés. Il s'agit des exemplaires figurés sur la planche 14, nos 2 et 3.

Le premier (pl. 14.2) à soie droite et pièce cylindrique intermédiaire astragalée, et à dos rectiligne formant un angle saillant avant de rejoindre la fausse virole, s'inscrit parfaitement dans un contexte tardif du Bronze final (Rychner 1979, p. 79-80). Publiée par A. Quiquerez pour la première fois en 1866, cette pièce doit provenir du sol d'une habitation (Quiquerez 1866b, p. 21, pl. 1.22, 1867a, p. 341). Elle figure également dans l'étude de J.-P. Millotte (Millotte 1963, p. 286, pl. XXXII.36).

Le deuxième (pl. 14.3) possède un manche situé dans le prolongement du dos légèrement concave, une lame décorée de fines incisions longitudinales au trait et au pointillé, une pointe légèrement remontante et un cran bien marqué. Il est rattachable au groupe des couteaux à fausse virole et se situe ainsi au Ha B2 (Rychner 1979, p. 39-40).

La provenance de cet objet, publié pour la première fois en 1856 (Quiquerez 1856, p. 125, pl. II.4), n'est pas connue avec précision (voir citation Quiquerez 1866a, p. 117). Ce couteau figure également dans les

planches accompagnant deux autres écrits de Quiquerez (Quiquerez 1864, pl. XII.5; 1866b, pl. 1.21).

Le troisième couteau, malheureusement disparu des réserves du musée bâlois, peut correspondre à un objet en bronze publié à deux reprises par A. Quiquerez (Quiquerez 1856, pl. II.7; 1866b, pl. 1.20). D'après les dessins, on aurait affaire à un manche dont la partie proximale est en bronze mouluré, la partie distale étant par contre constituée d'une plaquette en bronze percée aux deux extrémités. Ces trous signalent probablement des rivets, ou pour le moins, un système d'attache.

Nous ne nous prononcerons pas plus sur la détermination de cet objet que sur sa datation. A. Quiquerez le place à l'Age du Bronze (Quiquerez 1866b, p. 21).

Le pendentif en croissant de lune (pl. 14.4) peut être aisément assimilé à la forme 3 de Rychner et attribué ainsi au Ha B2 (Rychner 1979, p. 75-76). Mis au jour en 1868 par A. Quiquerez aux alentours de la grotte-abri de la Roche-aux-Jacques, cet objet figure, sous forme d'illustration, dans un article paru la même année (Quiquerez 1868, p. 150).

Deux pointes de flèches à ailerons et soie proviennent de ce même gisement (pl. 14.5-6). La première présente une nervure médiane. Elle fut trouvée et publiée dans le même cadre que celui décrit à propos du pendentif en croissant mentionné ci-dessus et des deux épingles citées ci-après (Quiquerez 1868, p. 150). La seconde pointe est publiée en 1856 déjà (Quiquerez 1856, pl. II.6), mais on a quasiment aucune donnée quant à sa provenance (Quiquerez 1866a, p. 117 et 1866b, p. 21).

Au vu de l'absence de tout bouton, les 2 pointes se situent entre les styles Bz D et Ha B1, si l'on se réfère à la fourchette typologique proposée par V. Rychner sur la base de comparaisons établies entre des ensembles de la zone rhénano-suisse (Rychner 1979, p. 83). Mais cet auteur suggère aussi une survivance de cette forme d'objet au-delà du Ha B1.

Deux épingles (pl. 14.7-8) se situent catégoriquement en dehors des phases habituellement reconnues au Roc de Courroux.

En effet, l'une d'elles (pl. 14.7), de type Oberalpfen, possède une tête à sommet bombé et moulurée, comme le renflement de la tige, en côtes superposées alternées avec des incisions obliques. Elle se rattache à la phase Bz C (Beck 1980, p. 16).

L'autre épingle (pl. 14.8), à tête en trompette, sommet plat et à tige renflée, moulurée en deux groupes de côtes superposées, est une forme typique du Bz C, mais elle se rapproche aussi des épingles à collerettes de la transition Bz C-D (Beck 1980, p. 13). Cette

forme se localise, sur le Plateau suisse, de la région bernoise en direction nord-est, jusqu'aux vallées alpines. Un deuxième axe sud-ouest nord-est part du Jura français et suisse en direction de la Souabe (Beck 1980, p. 15).

L'absence de toute illustration ou description détaillée dans les documents d'A. Quiquerez, ne permet malheureusement pas de définir avec précision la provenance de ces deux objets. Deux sites différents sont mentionnés, sans que l'on puisse comprendre, dans chaque cas, à quelle épingle il a été fait allusion.

J'ai aussi trouvé près d'une de ces cavernes habitées du Vorbourg, une épingle à cheveux de 13 pouces de long, dans la forme et avec les dessins ordinaires de ces instruments de toilette dont on pouvait faire des poignards redoutables (Quiquerez 1867b, p. 59).

Au-dessus d'une autre caverne faisans (sic) face à celle-ci, j'ai recueilli cette année un croissant qu'on devait pendre au cou, comme un médaillon, une grande pointe de flèche en bronze et une aiguille à cheveux encore de même métal, non compris de nombreux débris de poterie des Ages de Pierre et de Bronze (Quiquerez 1868, p. 150).

Dans cette même commune et tout à côté d'une autre roche de sacrifice, sur le bord de la Byrse, au Creux-Bélin, où l'automne dernier nous avons ramassé des haches de pierre et des poteries celtiques, nous venons de recueillir plus de dix fers de cheval, tous à bords onduleux, forme que nous attribuons aux fers celtiques. Il y avait à côté d'eux, dans un terrain quelque peu charbonneux, un morceau informe de bronze, et un peu plus loin une de ces grandes aiguilles de bronze, ayant plus de 33 centimètres de longueur et assez de consistance pour servir de poignard (Quiquerez 1867a, p. XXII).

A propos des deux premières citations, on peut admettre avoir affaire à une seule et même caverne, vraisemblablement la grotte-abri de la Roche-aux-Jacques. Une petite contradiction surgit quant à la date de découverte de l'épingle, ce qui peut être dû à des délais de publication. Par ailleurs, la nuance terminologique entre aiguille et épingle ne suffit pas pour reconnaître la présence de deux objets distincts.

L'absence de toute autre précision concernant le contexte de découverte de ces deux épingles, ainsi que la connaissance encore très partielle du mobilier archéologique du Roc de Courroux incitent à les considérer, pour le moment, en tant que trouvailles isolées. Ces dernières figurent dans les travaux de C. Osterwalder et de A. Beck (Osterwalder 1971a, pl. 24.2; Beck 1980, pl. 29.5 et pl. 34.5).

Un autre objet en bronze, provenant de la collection Quiquerez et mentionné à plusieurs reprises, n'a pas

été retrouvé. Il s'agit d'un bracelet, apparemment à section en C, décoré de triangles hachurés. Deux illustrations accompagnent les textes de 1856 et de 1864 (Quiquerez 1856, pl. II.8; 1864, pl. XII.16).

Les objets métalliques de la collection Lüdin déposée à l'Office du patrimoine historique sont au nombre de 18 (pl. 14.9-15, pl. 15.1-11). Découverts entre 1945 et 1977, ils sont en partie publiés (ASSPA 1978, pl. 12.5, 6, 8).

Parmi les six exemplaires représentés sur la planche 14.9-14, malheureusement seules deux épingles sont identifiables (pl. 14.13-14). Il s'agit d'une épingle à petite tête vasiforme et d'une épingle à petite tête globulaire carénée. La première, dont la tige est décorée d'incisions hélicoïdales, est rattachable au Ha B2, même si ce motif décoratif se retrouve sur plusieurs formes d'épingles remontant au Ha B1 ou Ha B2 (Rychner 1987, p. 41). D'après V. Rychner, les épingles à tête vasiforme ainsi décorées ne peuvent être considérées plus anciennes que celles à décor astragalé (Rychner 1987, p. 41-42).

L'idée, énoncée par C. Lüdin, d'un disque en fer rapporté pour cette épingle est infirmée (Lüdin 1978, p. 180).

L'épingle à tête globulaire carénée (pl. 14.14) peut s'inscrire, elle aussi, dans un contexte tardif, de par sa parenté avec les épingles à tête vasiforme.

Les éléments de parures diverses (pl. 15.1-10) ont existé durant tout l'Age du Bronze final. La fonction éventuellement monétaire des anneaux fermés (pl. 15.2-9), presque tous à section losangique, est aussi à prendre en considération.

Une datation précise du fragment de faucille (pl. 15.11) est également impossible. Publié par C. Lüdin en 1978 (ASSPA 1978, pl. 12.5), cet objet figure dans l'étude de M. Primas sous l'indication de provenance erronée de *Undervelier, Roc de Courroux* (Primas 1986, pl. 118.2032) et est classé dans les faucilles à 3 ou 4 nervures.

Une deuxième faucille, provenant vraisemblablement de Courroux et n'existant ni dans les réserves des musées de Bâle ou de Berne, ni dans celles de l'Office du patrimoine historique, à Porrentruy, est illustrée dans l'étude de C. Osterwalder (Osterwalder 1971a, fig. 37.6). Aucune note, mise à part la provenance, n'accompagne le dessin de cette faucille du Bronze moyen, à lame étroite peu recourbée, avec bouton et deux nervures. Cet objet ne figure pas non plus dans les textes publiés par les différents chercheurs ayant travaillé au Roc de Courroux.

On peut signaler, en dernier lieu, un fragment de couteau publié par C. Lüdin, mais pas repéré dans les réserves de l'Office du patrimoine historique à Porrentruy (ASSPA 1978, pl. 12.7). Il s'agit, en particulier, d'un fragment de fausse virole astragalée ou côtelée, élément qui encore une fois nous oriente vers le Ha B2.

7.9.5 Conclusions

A deux exceptions près, le mobilier métallique du Roc de Courroux s'inscrit parfaitement dans la fourchette chronologique établie à travers les premières approches du mobilier céramique (Gerster 1927; ASSPA 1966/67, p. 101-104; 1972/73, p. 229-236; 1976, p. 233-236; 1978, p. 179-180) et comprenant les phases Ha A2 (?), Ha B1 et Ha B2. En effet, seules les deux épingles (pl. 14.7-8) et éventuellement la faucille publiée par C. Osterwalder et citée plus haut sortent de ce contexte tardif. Une meilleure compréhension de ces deux pièces sera peut-être possible à travers une étude exhaustive du riche mobilier céramique provenant de ce site de hauteur.

7.10 Delémont, caverne du Vorbourg

La situation géographique et topographique de cette grotte ainsi que l'historique de sa prospection ont été brièvement mentionnés dans le chapitre 7.9.3, consacré à la chronologie des recherches menées au Roc de Courroux. Le problème de l'identification de cette grotte avec la cavité se situant à *environ cent pieds plus haut que la route et à 250 au-dessous de la chapelle et château du Vorbourg* (Quiquerez 1867b, p. 59), a également été évoqué plus haut (chap. 7.9.3).

De cette caverne provient une hache à ailerons médians et talon en forme de crochet (pl. 15.12). Attribuée au Ha A2, elle serait en relation avec une couche renfermant du mobilier céramique, aujourd'hui malheureusement plus repérable dans l'ensemble de la collection Quiquerez.

Découverte, selon toute vraisemblance, en 1867 et mentionnée à plusieurs reprises par A. Quiquerez (Quiquerez 1867b, p. 59; 1868, p. 150; 1871, p. 141), cette hache fait également l'objet d'une petite note dans l'ASSPA de 1911 aux pages 81-82. Elle doit correspondre à la *hache en bronze à ailerons supérieurs provenant de Delémont et conservée au Musée historique de Berne*, mentionnée par J.-P. Millotte (Millotte 1963, p. 289). Cet objet est actuellement exposé dans une des vitrines de la section préhistorique du musée bâlois (Haas 1984, p. 69).

L'occupation de la grotte du Vorbourg, dans laquelle un horizon médiéval semble également être présent (Quiquerez 1867b, p. 59), peut être mise en parallèle avec celle, plus vaste, des pentes rocheuses du Roc de Courroux.

7.11 Delémont, La Communance

C'est en 1838, lors des recherches menées le long de la voie dite "des Sarrasins" ou "des païens" traversant la plaine de la Communance, au sud de la ville de Delémont, qu'A. Quiquerez aurait mis au jour, près de la "Croix de pierre", une pointe de lance (pl. 15.13) (Quiquerez 1844, p. 99, 1857, p. 23, 1862, p. 196, 1864, p. 187-188).

Cet objet, déposé au musée de Bâle, pourrait ne pas correspondre au *fer de javelot en bronze* découvert en 1841 par M. Parrat dans les champs de la Communance et associé à des briques romaines (Joliat 1947, p. 9).

Cette pointe de lance, dont la douille perforée est décorée de groupes d'incisions circulaires horizontales alternant avec des rangées de points incisés, est illustrée à plusieurs reprises par A. Quiquerez (Quiquerez 1844, pl. II.8, 1856, pl. II.26, 1864, pl. XII.8).

Un exemplaire semblable, soit au niveau de la morphologie de la feuille, soit au niveau du décor de la douille, provient de Neuchâtel, Le Crêt NE, station datée du Ha B1 (Rychner 1981, p. 105, fig. 5.11).

On propose donc cette même datation pour cette trouvaille isolée et pour une arme du même type trouvée en 1993 à Alle, Noir Bois (chap. 8.2, p. 129).

7.12 Delémont, Les Echaimez

Un ensemble de quatre objets en bronze, provenant d'après des sources différentes soit d'un tumulus près du bois des Echaimez, au nord-ouest de Delémont (Quiquerez 1862, p. 213, 1864, p. 209), soit de "sépultures à incinération" au lieu-dit Sur Chêtré (Bonstetten et al. 1876, p. 13), a été mis au jour dans des circonstances qui demeurent malheureusement inconnues.

D'autres pièces métalliques, jamais documentées et aujourd'hui perdues, étaient associées à ce corpus, illustré par A. Quiquerez en 1856 et en 1864 (Quiquerez 1856, pl. II.27, 28, 1864, pl. XII.9-12). Cet ensemble fait l'objet de plusieurs mentions et d'études plus ou moins récentes (Millotte 1963, p. 289, pl. XIII.15-18; Osterwalder 1971a, p. 66-67; Beck 1980, p. 123, pl. 2.B; Pászthory 1985, p. 6, 9, 72, 73, 256, pl. 28.339, 340). Déposé au musée bâlois, il comprend deux bracelets à section quadrangulaire arrondie, décorés de fines incisions, une épingle à tête en trompette, aujourd'hui disparue, et une épingle de type Oberalpfen (pl. 15.14-17). Il est daté, d'après les épingles, du Bz C.

7.13 Delémont, En La Pran

Au sud-ouest de la ville de Delémont, ce gisement se situe sur un replat au flanc nord d'une colline, à

proximité du ruisseau de La Pran (CN 1086-591.409/245.141, sondage 939). Il a été découvert en 1989 lors de la campagne de sondages archéologiques liée à la construction de la N16.

Un niveau archéologique a livré un ensemble de tessons rattaché à l'Age du Bronze sans autre précision. La mise au jour d'une épingle en bronze, à tête évasée et légèrement bombée et à col légèrement côtelé, suggère une phase d'occupation à la fin du Bronze moyen ou au début du Bronze final, soit au Bz C-D (Masserey et al. 1990, p. 155-173). Dans l'attente d'une intervention archéologique plus importante dans ce secteur, on se limite à citer ce gisement, qualifié d'habitat d'après les premières données de terrain.

7.14 Delémont, Prés Roses

En 1989 toujours, lors de la même campagne de sondages, un ancien sol associé à du mobilier céramique datant probablement de l'Age du Bronze a été mis au jour dans la plaine alluviale au sud-ouest de Delémont (CN 1086-591.725/244.965, sondage 926) (Masserey et al. 1990, p. 175-179).

Une petite jarre isolée, caractérisée par un bord aplati et par un cordon décoré d'impressions digitales séparant une encolure lissée du corps à surface crépie est rattachée au Bronze moyen ou au début du Bronze final.

Ici aussi, une nouvelle intervention archéologique sur le terrain aidera à mieux préciser la valeur chronotypologique de cet habitat probable.

7.15 Delémont, Vorbourg

La cluse du Vorbourg, située sur les territoires des communes de Delémont et de Courroux, est à mettre en relation directe avec le site du Roc de Courroux. Cela explique le choix d'une présentation unique faite au chapitre 7.9.

7.16 Glovelier, Les Viviers

7.16.1 Introduction

L'étude des abords de cet habitat de l'Age du Bronze final a été récemment publiée (Guélat et al. 1993).

Les paragraphes qui suivent résument brièvement les données essentielles.

7.16.2 Situation géographique et topographique (CN 583.437-583.478/243.245-243.260)

Situé à quelques 200 mètres au sud-ouest du site de Boécourt, Les Montoyes, ce gisement se dessine dans une zone humide de fond de vallée, occupant la berge



Fig. 52. Vue aérienne des sites des Viviers (à gauche) et des Montoyes (à droite) depuis l'est.

méridionale de la cuvette des Montoyes, marais issu du ruisseau de Boécourt, aujourd'hui canalisé en limite sud des zones conservées et explorées de cet habitat (fig. 52).

7.16.3 Historique des recherches et résultats

Repéré en 1987 lors du creusement d'une tranchée pour la pose du collecteur des eaux usées de la vallée de Delémont, ce gisement a été l'objet d'une campagne de fouille en 1989, sous la direction de L. Eschenlohr. Malheureusement, seuls les abords de l'habitat étaient conservés, l'érosion de la pente, la canalisation du ruisseau et le creusement de la tranchée ayant considérablement détruit le site. L'habitat devait se localiser avec toute vraisemblance, un peu en amont, vers le sud, puisqu'aucune structure n'a pu être mise en relation avec le mobilier céramique mis au jour dans l'ensemble 4 de la séquence stratigraphique.

Seule la classification typologique du mobilier archéologique nous permet de cerner la signification chronologique de ce gisement, les essais de datation au Carbone 14 ayant donné des résultats peu concluants.

7.16.4 Le mobilier archéologique

Les objets en bronze faisant totalement défaut sur le gisement, l'approche chrono-typologique du mobilier se base essentiellement sur la céramique, le mobilier lithique (percuteurs, meules, polissoirs, 1 aiguiseur, galets chauffés, éclats retouchés) et les autres objets (perle en pâte de verre bleue, 2 petits morceaux d'ocre, 2 fragments de lignite) n'étant pas attribuables à l'Age du Bronze exclusivement.

A partir des fragments d'embouchure, 532 individus ont pu être dénombrés (nombre minimum d'individus). D'après les attributs morphologiques et, en moindre partie, décoratifs, les catégories suivantes ont pu être établies :

- écuelles et plats creux, assiettes et plats, comprenant 262 individus;
- bols, jattes et gobelets, comprenant 14 individus;
- pots et jarres, comprenant 142 individus;
- vases à col et à épaulement, comprenant 12 individus;
- tessons non rattachables à une forme précise.

Trois morceaux d'anneaux ou de torches, une fusaïole, un fragment de poids de métier à tisser, un éventuel fragment de moule, ainsi que trois ou quatre fragments de chenets complètent l'inventaire du mobilier en terre cuite mis au jour aux Viviers. Ces objets confirment la présence d'activités artisanales sur le site.

L'étude stratigraphique de ce gisement tend à parler en faveur d'une seule phase d'occupation. Malgré certains traits archaïques de tradition Bz D - Ha A1, voire Bronze moyen, l'ensemble du mobilier semble se rattacher à la phase Ha A2, avant le plein développement du style Rhin-Suisse-France orientale (RSFO). Situé plutôt dans les phases initiales du Ha A2, l'habitat des Viviers est légèrement plus récent que le site des Montoyes.

7.16.5 Conclusions

Comme pour la terrasse des Montoyes, une reconstitution de cet habitat de l'Age du Bronze final s'avère ardue. L'absence totale de structures d'habitat rend extrêmement difficile l'évaluation de son étendue.

Le mobilier céramique et lithique, par sa quantité, par sa diversité et par sa dispersion, permet d'avancer l'hypothèse de la présence, à cet endroit, d'un hameau de 4 à 6 habitations, où des activités domestiques et artisanales variées ont pu se dérouler.

Les sites d'Eschenz, Insel Werd SG et de Bavois-en-Raillon VD peuvent être cités à titre de comparaison (Primas et al. 1989; Vital et Voruz 1984).

La relation des Viviers avec le site des Montoyes peut être comprise, comme évoqué plus haut (chap. 7.5.5), en tant qu'occupations partiellement contemporaines ou successives, soit par le même groupe humain, soit par deux différents.

7.17 Pleigne, château de Löwenburg

Un fragment de tige d'épingle moulurée en côtes superposées (pl. 15.18) a été mis au jour dans les ruines du château, lors des fouilles archéologiques réalisées, à partir de 1962, sous la direction de Werner Meyer.

Cet objet, appartenant à la collection de Löwenburg, a déjà fait l'objet d'une petite note (ASSPA 53, 1966-67,

p. 110-111, pl. 12). Assimilée à une épingle de type Oberalpfen, cette trouvaille isolée est datée du Bz C.

7.18 Rossemaison, Montchaibeux

Sur le territoire de la commune de Rossemaison, à peu près au centre de la vallée de Delémont, la colline du Montchaibeux présente, à son sommet, un plateau subhorizontal fortifié (fig. 53).



Fig. 53. Vue aérienne de la colline du Montchaibeux. La forêt cache le plateau fortifié.

Au siècle dernier déjà, A. Quiquerez évoqua la probabilité d'une occupation *celtique* sur ce promontoire aux pentes abruptes (Quiquerez 1862, p. 193 et 1864, p. 173-174).

En 1989, lors de travaux forestiers, un petit ensemble de tessons de céramique, dont les attributs technologiques pourraient être rattachés à l'Age du Bronze, a été mis au jour sur une terrasse située légèrement en dessous du plateau. Cette terrasse présente, vers l'extérieur, un petit remblais.

Dans l'attente d'une éventuelle nouvelle intervention archéologique qui permettrait d'être plus catégorique, on admet la présence du Montchaibeux dans notre inventaire en tant qu'habitat probable de l'Age du Bronze : sa parenté étroite avec le site du Mont Terri, en Ajoie (chap. 8.8) a été récemment évoquée (Schifferdecker 1990, p. 148).

7.19 Saint-Brais, grottes I, II, III

7.19.1 Introduction

Le choix d'une présentation d'ensemble des trois grottes de Saint-Brais repose sur le fait que les résultats découlant de l'étude du mobilier de l'Age du Bronze parlent en faveur d'une occupation simultanée

de ces 3 cavités, qui d'ailleurs ne se situent pas très loin les unes des autres. De plus, elles ont été explorées conjointement.

7.19.1.1 Situation géographique et topographique

Après avoir quitté le village de Glovelier situé à l'extrémité occidentale de la vallée de Delémont, il faut monter à l'ouest, en direction du plateau des Franches-Montagnes. Chemin faisant, on aperçoit, sur la droite, un banc de rochers rauraciens culminant à près de 1000m et inscrit dans un axe est-ouest : c'est à la base de ce massif, à une altitude de 960m, que s'ouvrent les trois grottes. Elles se trouvent à plusieurs centaines de mètres au-dessus du cours d'eau le plus proche, le Tabeillon, affluent de la Sorne, et à une centaine de mètres de la ligne de démarcation des eaux du bassin du Doubs (fig. 54).

En dehors des limites de la dernière glaciation pléistocène, les trois cavités présentent un remplissage qui n'a pas été touché par des apports alluvionnaires et glaciaires.



Fig. 54. Les rochers à la base desquels s'ouvrent les grottes I et II partiellement dissimulées par la forêt.

7.19.1.2 Historique des recherches et résultats

Dans les écrits d'A. Quiquerez, les trois grottes de Saint-Brais ne sont pas mentionnées. Elles font seulement l'objet d'une note du géologue E. Fleury dans un document datant de 1909 (Koby 1938, p. 139).

C'est à partir de 1935, après une première visite de la grotte I effectuée l'année précédente, que F.-Ed. Koby entreprend une longue série de recherches étalées sur une trentaine d'années.

Dans ses explorations, il sera parfois accompagné d'A. Perronne et d'E. Guéniat. La première année, ces recherches seront essentiellement concentrées sur la grotte I. A partir de 1936, elles concerneront également les grottes II et III.

Depuis 1955, date de la découverte d'une incisive de Néandertalien dans la grotte II, ces trois cavités trouvent place dans toute publication concernant la préhistoire suisse.

Pour ce qui est des horizons protohistoriques présents dans les trois grottes, ce n'est que tout récemment, à quelques exceptions près (Millotte 1963; Osterwalder 1971a; Unz 1973) qu'ils ont commencé à être inclus dans les réseaux comparatifs interrégionaux (Deschler-Erb 1989; Gutzwiller 1989).

7.19.1.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

Le mobilier de l'Age du Bronze présent dans les 3 grottes est essentiellement céramique, à l'exception d'un fragment de bracelet, d'un fragment de meule en grès, d'une dalle de calcaire et peut-être de quelques percuteurs provenant de la grotte I.

Le contexte stratigraphique relatif à ce mobilier faisant défaut, ou se réduisant à une très vague indication sur les tessons mêmes, l'étude de celui-ci repose sur une approche purement typologique.

7.19.2 La grotte I

7.19.2.1 Situation géographique et topographique (CN 1105-577.500/240.200)

Cette grotte est située à l'est des deux autres cavités. Elle comporte deux entrées, la première (3,40 x 3,80m) s'ouvrant au sud, la deuxième à l'est, surélevée de 8 mètres par rapport à la première. Le porche sud permet l'accès à 2 galeries : la galerie principale, très spacieuse et au sol à peu près horizontal avant les fouilles effectuées à partir des années 30, se divise, à une vingtaine de mètres de l'entrée, en deux branches. L'une conduit à l'arrière-porche de l'entrée supérieure en passant par un goulet et l'autre à un couloir se dessinant à l'ouest et se scindant à son tour, à une dizaine de mètres du premier carrefour, en deux nouveaux couloirs au plancher stalagmitique :



Fig. 55. L'entrée sud de la grotte I de Saint-Brais.

le couloir sud est long d'une quinzaine de mètres, le couloir nord comporte quelques mètres en plus.

Une galerie parallèle à la galerie principale, mais surélevée de 2,50m par rapport à celle-ci, se développe à l'est sur une quinzaine de mètres et communique avec l'extérieur par un petit porche. Deux boyaux la relie à la galerie principale.

7.19.2.2 Historique des recherches et résultats

Avant les multiples explorations de F.-Ed. Koby, le remplissage de cette grotte se développait sur une épaisseur pouvant atteindre 2 mètres dans la galerie principale.

A titre purement indicatif, on relève ci-dessous les données stratigraphiques présentées dans l'Inventaire spéléologique de la Suisse (Gigon et al. 1986, p. 78) sur la base des observations publiées par F.-Ed. Koby et de l'étude des sédiments faite par E. Schmid et R. Lais. Quatre couches ont pu être distinguées :

1. Couche pierreuse bien concrétionnée, 20 à 60cm (Néolithique et Age du Bronze).
2. Couche argileuse, tardiglaciaire, avec éclats de pierres, 60 à 90cm (Magdalénien).
3. Couche brunâtre avec pierres grossières, 90 à 125cm (Moustérien).
4. Couche graveleuse à matrice argileuse, 125 à 160cm (interglaciaire Riss-Würm).

F.-Ed. Koby effectua un premier sondage en 1935 au niveau de l'ouverture supérieure de la caverne, sondage qui s'avéra négatif (Koby 1938, p. 138).

Il orienta alors ses recherches vers la galerie principale, au milieu de laquelle il ouvrit une tranchée longue d'une quinzaine de mètres. A l'entrée de la caverne, il remarqua la présence de plusieurs foyers superposés (fig. 56, A - D).

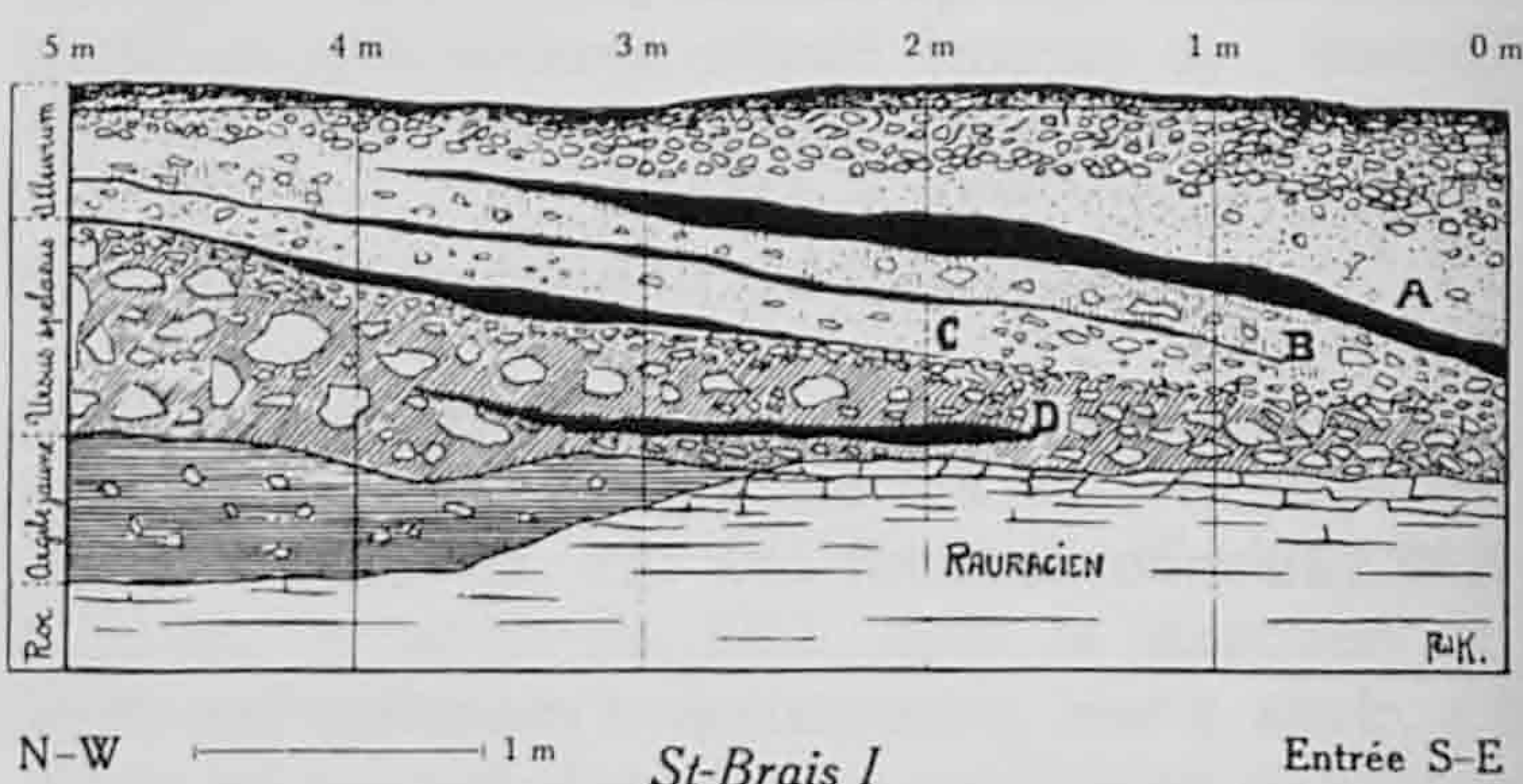


Fig. 56. Coupe NW-SE de l'entrée principale (d'après Koby 1938, p. 163).

Au niveau de la couche 3 (couche 2 de F.-Ed. Koby, qui ne fit pas de distinction entre la couche 3 et la couche 2 en dénommant ce contexte stratigraphique *terre à ours*), un horizon moustérien livra quatre éclats et deux racloirs en silex, quartzite, lydienne et chaille.

La couche 2 livra une dizaine d'artefacts en silex attribuables à un horizon magdalénien.

La couche 1, celle qui nous intéresse de plus près, comporte un foyer néolithique représenté par *quelques minimes débris de céramique* (Koby 1938, p. 168) et séparé des horizons de l'Age du Bronze (un seul d'après F.-Ed. Koby) par une couche intermédiaire d'une épaisseur moyenne de 20 à 30cm. Cette dernière livra deux artefacts lithiques, deux poinçons en os et les fragments d'un crâne humain attribués par R. Bay à un individu de sexe masculin, âgé de 15 à 18 ans (Bay 1937/38, p. 13-14).

En ce qui concerne le foyer de l'Age du Bronze observé par F.-Ed. Koby (fig. 56, A), les indications suivantes furent données :

Ce foyer s'étendait, sur 3m de largeur, de l'entrée de la caverne à 4m de l'intérieur. Son épaisseur oscillait de 2cm à 20-25cm. Là où il était le plus épais, on remarquait une certaine stratification (...). A l'entrée de la caverne, il se trouvait à une profondeur de 70-80cm et se relevait progressivement pour arriver, vers 4m, à 25-30cm de la surface. Les cendres renfermaient de nombreux fragments de charbon et des tessons de poterie malheureusement très fragmentés. Nous avons recueilli environ 10kg de débris de grandeurs variables. Les plus grands se trouvaient tout contre la paroi de gauche, qui, par son inclinaison en haut et en dedans, les avait protégés (...) Le long de la paroi de gauche, une demi-douzaine de galets de quartzite ont été trouvés, d'origine très probablement vosgienne et d'un poids moyen d'un kilo. Plusieurs portaient des traces manifestes de leur emploi comme percuteurs (...). Un seul fragment de meule a été récupéré, consistant en un grès plutôt fin. Il faut aussi rattacher à l'occupation de l'Age du bronze une dalle plate de calcaire, apparemment de la "dalle nacrée" qui affleure à Sceut-dessus, rougie au feu, qui aura probablement servi de chauffe-mets. Enfin, un seul fragment de métal a été trouvé : un bout de bracelet de bronze, ... (Koby 1938, p. 161 et 166).

Le couloir à l'ouest de la galerie principale, ainsi que la galerie est, furent également explorés par F.-Ed. Koby. Les horizons paléolithiques furent localisés dans le couloir ouest et dans la galerie est, l'horizon néolithique dans la galerie est. Le foyer de l'Age du Bronze faisait défaut dans les deux zones en question.

Environ 100m³ de sédiments furent remués. Par rapport à ce volume, le mobilier archéologique est numériquement peu important. Par contre, la quantité d'ossements exhumés est élevée (pour les détails, voir

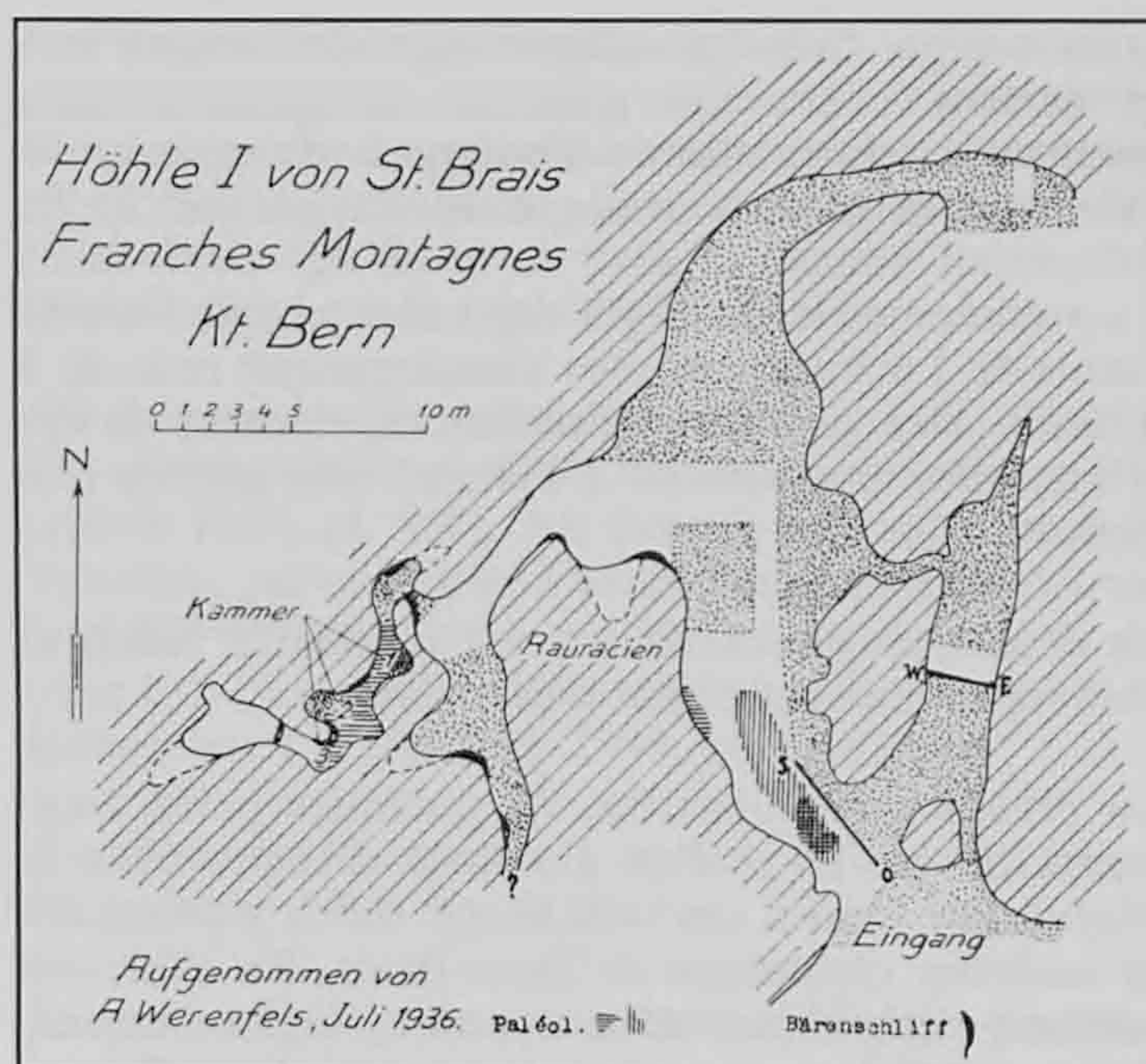


Fig. 57. Plan de la grotte I avec indication, en blanc, des zones explorées en 123 campagnes de recherches (d'après Koby 1938, p. 142).

Gigon et Wenger 1986, p. 27ss, 77-79) : il ne faut pas oublier que F.-Ed. Koby était avant tout intéressé à tout ce qui a trait à la paléontologie (fig. 57).

7.19.2.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

Dans cette grotte, le corpus céramique est constitué de 880 tessons.

Une observation préliminaire de cet ensemble a permis l'identification, d'après les aspects techniques, morphologiques et décoratifs propres à chaque unité, des grandes catégories constituant la base de l'approche typologique. A partir de ce premier tri, une étude analytique a été envisagée sur la base de la bibliographie de référence, étude privilégiant surtout l'analyse du décor et s'articulant à partir de celle-ci.

Aspects techniques

L'analyse des aspects techniques du corpus céramique révèle la présence des deux grands groupes "classiques" dans cette grotte : la céramique fine et la céramique grossière. La première comporte, en général, un dégraissant de quartz et de quartzite (plus rarement de calcaire) dont l'échelle granulométrique se situe autour de 0,5mm. Les quelques rares éléments plus grossiers présents dans l'argile doivent être des impuretés.

La densité du dégraissant est faible à moyenne. Sa répartition est homogène.

La composition minéralogique du dégraissant introduit dans la pâte de la céramique grossière est à peu près identique à celle des éléments qui caractérisent

la céramique fine. Le calcaire est relativement fréquent dans la céramique grossière et se présente sous une forme souvent altérée. Dans un seul cas, on a utilisé de la chamotte pour dégraisser l'argile (pl. 20.7).

La granulométrie du dégraissant montre que les éléments de 2 à 3mm sont plus abondants que ceux de 4 à 5mm. Des pisolithes (nodules de minerai de fer d'une taille moyenne de 3 à 4mm) sont parfois pris dans l'argile.

La densité de ces matériaux est en général faible et leur répartition est plutôt hétérogène.

La présence de quartzite, de quelques petits fragments de gneiss et d'un cas isolé d'augite dans le dégraissant fournit des indications sur la provenance du mobilier céramique de Saint-Brais. En effet, ces particules cristallines se rencontrent, régionalement, dans les sédiments des graviers vosgiens. Les affleurements les plus proches se situent dans le bassin de Delémont, dans la région de Boécourt et de Bassecourt et, plus au nord entre Charmoille et Liebsdorf, soit au nord-est de l'Ajoie.

L'observation de la finition des surfaces révèle que la céramique fine est en général lissée ou polie, tandis que la céramique grossière présente des surfaces plutôt raclées ou grossièrement lissées.

Quant aux techniques de cuisson, on peut admettre, en règle générale, que la céramique fine a été placée dans une atmosphère réductrice ou qu'un enfumage a été pratiqué. La céramique grossière, par contre, a été cuite dans une atmosphère oxydante dont la maîtrise semble ne pas avoir été complète. Les surfaces uniformément claires sont en effet rares et souvent le milieu des parois est resté gris.

Aspects décoratifs et morphologiques

Le cordon impressionné

Le cordon décoré d'impressions digitales est présent dans l'inventaire décoratif de la céramique dès la fin du Néolithique. Il apparaît en tant que motif ornemental privilégié déjà dans le cadre de la céramique grossière du Bronze ancien (Vogt 1936, p. 77).

A cette époque, le cordon est localisé sur l'embouchure et plus précisément sur la tranche bordant l'ouverture du récipient et/ou souvent à la jonction de l'embouchure et du corps, voir au niveau du diamètre maximum de la panse (Vogt 1936, fig. 1.4, 5, 9, fig. 2.11; Fischer 1971, pl. 22.1-3, pl. 24.3-4, pl. 26.1, pl. 37.7; Gallay et Gallay 1972/1973, fig. 6.4, 5, 7, 8, fig. 7.5, 10, fig. 8.2).

Au Bronze moyen, ce motif décoratif occupe la même place sur le vase. Ce sont donc d'autres détails

décoratifs ou attributs techniques, voire morphologiques, qui permettent de réduire la fourchette chronologique.

A Saint-Brais, par exemple, une jatte à lèvre aplatie (pl. 16.1) présente un cordon orné d'impressions digito-unguéales séparant une surface grossièrement lissée d'une surface raclée : ces caractéristiques se retrouvent dans la deuxième variante de la forme 1 concernant le mobilier de l'Age du Bronze moyen de Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, p. 20). Cet ensemble est attribué par l'auteur à la deuxième partie du Bronze moyen.

La comparaison avec un récipient de ce type de Trimbach, Frohburg SO, renvoie, par le biais d'un parallèle proposé par l'auteur, au mobilier de Rances, Champ-Vully VD (Gutzwiller 1989, p. 20, note 22 et pl. 5.65). Ce dernier est situé, d'après la typologie et le Carbone 14, entre le Bz C et le Ha A1.

Stylistiquement, on propose pour le récipient en question ici un rattachement au Bronze moyen tardif.

Le cordon lisse

Ce type de décor apparaît au Bronze ancien déjà à Arbon, Bleiche TG (Fischer 1971, pl. 26.4, 5b, pl. 40.2), habitat daté du Bz A2/Bz B1, ou à Morges, Les Roseaux VD (Gallay et Gallay 1972/1973, fig. 5).

Au Bronze moyen, ce motif figure, par exemple, à Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 46.13), à Muttens, Wartenberg BL (Osterwalder 1971a, pl. 55.21), à Bâle, Hechtliacker BS (Osterwalder 1971a, pl. 58.10), à Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 10.114-115), à Pratteln, Meierhofweg BL (Rudin-Lalonde 1985, fig. 2.15), à Rapperswil, Hübeli AG (Osterwalder 1971a, pl. 61.2) et à Villigen, Obsteinen AG (Osterwalder 1971a, pl. 60.14, 24).

Un récipient de Saint-Brais est caractérisé par la présence d'un cordon sans décor séparant une surface lissée d'une surface crépie à la barbotine (pl. 16.2). L'embouchure est épaissie et le bord est aplati plus ou moins horizontalement : un des deux exemplaires de Villigen, Obsteinen AG comporte les mêmes attributs (Osterwalder 1971a, pl. 60.24). L'embouchure lisse rattachée à une panse rugueuse par l'intermédiaire d'un cordon est un aspect qui se rencontre au Bronze moyen, mais il est également très courant au Bz D et au Ha A1 (Unz 1973, par ex. pl. 14.7).

En tenant compte de la morphologie de l'embouchure, on est orienté vers une phase déjà avancée du Bronze moyen (Bz C).

En plus de cet exemplaire, dans le canton du Jura, le cordon lisse apparaît sur un tessin de céramique fine faisant partie du mobilier de la baume Sainte-Colombe

à Undervelier (pl. 22.3), ainsi que sur des tessons mis au jour lors des fouilles de 1984 et de 1985 au Mont Terri (Mueller 1988, pl. 5.87, 89-92, pl. 10.194, 196-199). Sur ce dernier, on a trouvé également le double cordon linéaire sans décor (Mueller 1988, pl. 5.88, pl. 9.176-177), motif décoratif connu à Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 44.15), mais aussi sur le Hohlandsberg, Haut-Rhin (F) au Bz D (Jehl et Bonnet 1971, fig. VI.4), ainsi qu'à Gunzgen, Restaurant Windrose SO à la fin du Bronze final (ASSPA 57, 1972/73, p. 246, fig. 32.8-9).

Le cordon sans décor se retrouve également parmi le mobilier de Bavois-en-Raillon VD (Vital et Voruz 1984, fig. 68.902), mais aussi à Gunzgen, Restaurant Windrose SO (ASSPA 57, 1972/73, p. 247, fig. 33.21) et à Allschwil, Vogelgärten BL (Luescher 1986, pl. 8.124, pl. 11.140) : il faut donc être prudent avec la datation des tessons qui ne peuvent pas fournir des renseignements complémentaires, par exemple au niveau morphologique.

Le cordon impressionné avec languette

Un autre récipient de Saint-Brais montre une surface lissée séparée d'une surface crépie à la barbotine par l'intermédiaire d'un cordon qui, dans ce cas, comporte des impressions digito-unguéales : une languette de préhension y est intégrée (pl. 16.3).

Les languettes de préhension intégrées dans un cordon apparaissent déjà à Arbon, Bleiche TG (Fischer 1971, pl. 23.5), à Meilen, Schellen ZH, à Obermeilen ZH et à Untersiggenthal AG (Vogt 1936, fig. 1.2, 13, fig. 2.16), à la fin du Bronze ancien.

Au Bronze moyen, elles sont représentées par exemple à Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 46.2-5, 7), à Wenslingen, Egg BL (Osterwalder 1971a, pl. 56.16), où embouchure et panse ont subi une finition semblable à celle du récipient de Saint-Brais, à Aesch BL (Schaltenbrand 1984, fig. 14), à Zeiningen, Uf Wigg AG (Brogli 1980, fig. 21.7), à Balstahl, Holzfluh SO (Deschler-Erb 1989, pl. III.16), à Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 10.116, 119, 11.127), à Rances, Champ-Vully VD (Gallay et Voruz 1978, fig. 1.1), à Montricher, Châtel d'Arrufens VD (Pousaz 1984, pl. 7.1), à Mauchen, Kreis Lörrach (D) (Maehling 1986, fig. 6.1-3) et sur le Hohlandsberg, Haut-Rhin (F), où les observations à propos de la finition de la surface sont également valables (Bonnet et al. 1985, fig. 10).

Ces languettes semblent disparaître dès le Ha A1 : l'attribution au Bronze moyen ou éventuellement au Bz D ne peut être davantage affinée.

Les languettes de préhension seules

Des languettes de préhension sans cordon sont attestées, dans le canton du Jura, dans cette grotte de Saint-Brais (pl. 20.1) et dans la baume Sainte-Colombe à Undervelier (pl. 23.5).

Au Bronze ancien, elles figurent à Arbon, Bleiche TG (Fischer 1971, pl. 39.7) ou à Meilen, Schellen ZH (Ruoff 1987, pl. 6.4). Au Bronze moyen, elles sont attestées, par exemple, à Montricher, Châtel d'Arrufens VD (Pousaz 1984, pl. 30.2) à Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 11.147) ou à Wäldi, Hohenrain TG (Hochuli 1990, pl. 6.143).

Au début du Bronze final, on les retrouve à Lausen BL (Martin 1962, fig. 64.7).

Ici aussi, une datation plus précise n'est guère possible.

Anse et cordon incisé

Un récipient de Saint-Brais possède une anse à bords légèrement rentrants, qui part de la lèvre aplatie, pour s'appuyer sur un cordon orné d'incisions obliques donnant l'effet d'un décor torsadé (pl. 16.4).

La position de l'anse rappelle celle d'un récipient de Zeglingen, Neunbrunn BL (Holstein et al. 1984, fig. 3.9) ou de Trimbach, Krottengasse SO (Osterwalder 1971a, pl. 54.1), sites rattachables à la première et à la deuxième phase du Bronze moyen. La différence réside dans la morphologie de l'anse : dans les deux cas mentionnés, celle-ci présente des bords parallèles.

On propose la troisième phase du Bronze moyen comme situation chronologique relative du récipient de la planche 16.4, vu la forme de son anse (Osterwalder 1971a, p. 43).

Le cordon à incisions obliques et lignes verticales, couvrantes

Le pot de Saint-Brais comportant un cordon orné d'incisions obliques et un corps décoré de lignes verticales incisées, couvrantes (pl. 16.5), trouve un parallèle à Kleinkems, Kreis Lörrach (D), où ce type de décor est daté du milieu du Bronze moyen (Maehling 1986, fig. 5). Cette datation est confirmée sur le Plateau suisse par les exemples de Zeglingen, Neunbrunn BL (Holstein et al. 1984, fig. 6.38, 40), de Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 45.6), de Pfäffikon ZH (Zuercher 1977, fig. 6.21-23, pl. 7.6, 8), de Wisen, Moosfeld SO (Osterwalder 1971a, pl. 49.22, 26) et de Pratteln, Meierhofweg BL (Rudin-Lalonde 1985, fig. 2.24). Ce décor semble perdurer au début du Bronze final à Echandens, La Tornallaz VD (Plumettaz et Robert Bliss 1992, pl. 6.15-18).

Dans le canton du Jura, les lignes couvrantes sont attestées dans la baume Sainte-Colombe à Underverrier (pl. 22.5 et 6, ce dernier montrant des analogies avec l'exemplaire susmentionné mis au jour à Pratteln, Meierhofweg BL) et au Mont Terri, sur des tessons de céramique fine (Mueller 1988, pl. 2.45, 46, 48-50, pl. 8.170).

Le cordon lisse ondulé

Ce décor figure au Bronze ancien déjà à Morges, Les Roseaux VD (Gallay et Gallay 1972/73, fig. 3, fig. 4.3, 5, 6, 8).

Au Bronze moyen, il est présent à Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 44.14, 18) et aussi à Crestaulta GR, à la fin de cette phase (Burkart 1946, pl. XIV, fig. 41.524).

Ce type de cordon se retrouve dans deux contextes funéraires du Jura de Souabe, datés du milieu du Bronze moyen ou Stufe 2 de Pirling (Pirling et al. 1980, pl. 24. B, pl. 51. A. 6).

Une datation très précise de l'exemplaire de la planche 16.8 n'est donc pas envisageable.

Les bossettes couvrantes

Les bossettes, réalisées par pression oblique et léger déplacement du doigt dans l'argile encore plastique (décor repoussé), apparaissent dans l'inventaire des ornements choisis au Bronze moyen par exemple à Pfäffikon ZH (Zuercher 1977, fig. 5.33), à Niederlenz, Schürz AG (Osterwalder 1971a, pl. 59.10), à Aesch BL (Schaltenbrand 1984, fig. 6), à Wisen, Moosfeld SO (Unz 1981, fig. 1.24), à Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 13.190, 191), à Balstahl, Holzfluh SO (Deschler-Erb 1989, pl. 3.6-10), à Kerzers, Ried FR (Boisaubert et Bouyer 1983, p. 23) et à St. Ilgen, Landkreis Heidelberg (D) (Hormuth 1951, fig. 2.13, 14, 16).

Au Bronze final, ce décor se rencontre par exemple à Zürich, Alpenquai ZH et Zürich, Haumesser ZH (Wyss 1972, fig. 3a), au Kestenberg AG (Laur-Belart 1955, fig. 18.6, 22.8), à Cortaillod-Est NE (Borrello 1986, pl. 75.11), à Hauterive, Champréveyres NE (Borrello 1993, pl. 118.3-8). Dans le canton du Jura, ce décor est attesté à Glovelier, Les Viviers et à Boécourt, Les Montoyes (Guélat et al. 1993, pl. 12.107, pl. 20.61), à Courfaivre, Les Esserts (pl. 4.15-16) et au Roc de Courroux (non publié, n° inv. OPH CRX 921/1336-RC).

Comme critère distinctif entre le Bronze moyen et le Bronze final, on admet, pour la phase la plus récente, une réalisation plus régulière et le recours fréquent au modelage des éléments qui sont ensuite appliqués (Gutzwiller 1989, p. 23, note 49).

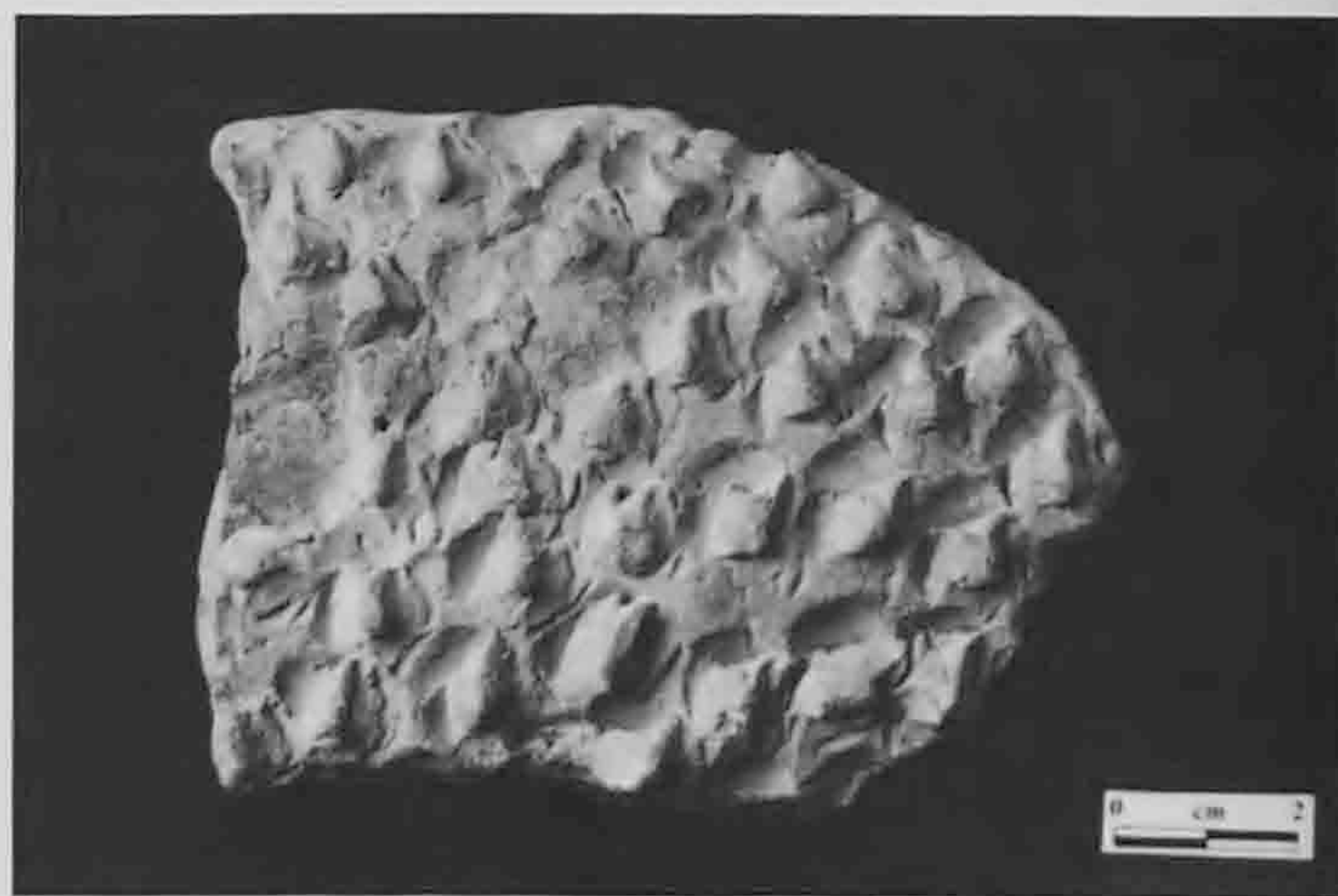


Fig. 58. Exemple de décor modelé (repoussé) (Saint-Brais, grotte I).

Un récipient de Saint-Brais (pl. 16.11) comporte une panse couverte de bossettes, une épaule accueillant de fortes protubérances circulaires et un cordon lisse. Il trouve un parallèle très intéressant dans un contexte funéraire dans le Jura souabe, à Trochtelfingen, Kreis Reutlingen (D) (Pirling et al. 1980, pl. 51.B). L'urne munie d'une anse faisant l'objet de ce parallèle est chronologiquement placée dans la phase 2/2b de la séquence locale. Cette phase correspond, en Suisse, à l'horizon de Weiningen, d'après les synchronismes proposés par A. Gallay (Gallay 1984).

Un autre tesson (fig. 58 et pl. 17.1) doit également être situé dans ce contexte chronologique.

Les protubérances circulaires

Les protubérances circulaires entourées d'une cannelure simple font leur apparition au Bronze moyen : au début du Bronze final, après avoir suivi une évolution morphologique, elles constituent, avec des types nouveaux, un motif très caractéristique dans le cadre de la céramique fine (Unz 1973, p. 37-40).

L'exemplaire de Saint-Brais (pl. 17.2) possède une protubérance circulaire assez prononcée entourée d'une cannelure simple. Une légère cannelure horizontale part de l'extrémité supérieure du décor modelé, dont la plasticité fait référence à un contexte typologiquement rattachable au Bronze moyen (Unz 1973, p. 37-40).

Cet ornement figure à Spiez, Bürg BE (Unz 1973, pl. 45.11, 13, 16-20), à Spreitenbach ZH (Unz 1973, pl. 46.1, 4), à Kerzers, Ried FR (Boisaubert et Bouyer 1983, fig. 11d), à Wisen, Moosfeld SO (Unz 1981, fig. 1.22, 23, 26), à Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 19.279), où la protubérance circulaire est associée à un cordon lisse, à Niederlenz, Schürz AG (Osterwalder 1971a, pl. 59.6), à Pfäffikon ZH (Zuercher 1977, fig. 5.31, 32) ainsi que sur le

Hohlandsberg, Haut-Rhin (F) (Bonnet et al 1985, fig. 10) et, en Franche-Comté, dans la grotte de la Baume de Gigny ou dans celle de Vaux-les-Prés (Pétrequin et al. 1989, p. 250, fig. 3.2 et p. 254, fig. 5.1).

Dans le canton du Jura, ce décor est attesté au Mont Terri (Mueller 1988, pl. 8.175 et 21.405; Schwarz 1993, pl. 8.176).

Le décor en bandes verticales et protubérances circulaires

Un récipient de Saint-Brais (fig. 59 et pl. 17.3), avec des protubérances circulaires aplaties sur l'épaule, se définit par la présence de multiples rangées de triangles emboîtés, incisés. Ces dernières sont organisées en bandes verticales séparées l'une de l'autre par des surfaces vides.

Le décor en bandes verticales ornées alternant avec des espaces réservés est un trait assez fréquent en Allemagne du sud-ouest (par ex. Pirling et al. 1980, pl. 6. X. 3, pl. 22. G. 16, pl. 49. F, pl. 51. A. 3, pl. 57. B. 11). Le coup de poinçon est le motif qu'on retrouve toujours à l'intérieur de ces bandes.

Dans la séquence établie par R. Pirling et ses collègues, les récipients portant ce décor sont situés au milieu du Bronze moyen (horizon de Weiningen pour la Suisse). Ce type d'articulation de décor figure parmi le mobilier de Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 45.2) et de Pratteln, Meierhofweg BL (Rudin-Lalonde 1985, fig. 2.23).

La morphologie des protubérances circulaires du récipient de Saint-Brais fait difficulté pour une attribution au Bronze moyen. La forme aplatie de ces éminences le situerait plutôt dans le courant du Bz D (Unz 1973, p. 38-39).

Les triangles emboîtés organisés en bandes verticales se retrouvent dans la grotte III de Saint-Brais (pl. 21.10).

Les protubérances circulaires avec zigzag ou longs triangles

Un récipient (pl. 17.4) comporte des registres de zigzag et une protubérance circulaire dont il ne reste que la trace en négatif. Quant au récipient de la planche 17.5, il est aussi caractérisé par des protubérances circulaires associées à de longs triangles emboîtés. Ces deux vases sont à rattacher au début du Bronze final (Bz D/Ha A1).

La combinaison de protubérances circulaires avec de longs triangles emboîtés ou hachurés séparés de l'encolure par une bande de lignes horizontales se retrouve par exemple sur le Hohlandsberg, Haut-Rhin

(F) (Unz 1973, pl. 49.5, 6) ou alors à Morbach, Landkreis Münsingen (D) (Unz 1973, pl. 2.12-14) ou à Mannheim-Wallstadt, Stadtkreis Mannheim (D) dans un contexte funéraire (Unz 1973, pl. 18.7). Ce décor se retrouve également en Alsace dans un contexte d'habitat (Koenig et al. 1989, fig. 3.1, p.200).



Fig. 59. Exemple de décor incisé (Saint-Brais, grotte I).

La cannelure

Un bol de Saint-Brais (pl. 17.8) montre un décor cannelé organisé sur un registre horizontal.

La céramique cannelée, trait caractéristique du Bz D et du Ha A1 à l'ouest du Rhin (Unz 1973, carte 4), est représentée, en Suisse, à Pfäffikon ZH (Zuercher 1977, fig. 5.18-20), à Muttens, Wartenberg BL (Unz 1973, pl. 48.1-3, 6), à Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 20.288-297), à Echandens, La Tornalaz VD (Plumettaz et Robert Bliss 1992, pl. 2.4, 5), à Bavois-en-Raillon VD (Vital et Voruz 1984, p. ex. fig. 66.1147, 1260, 1311, 1628).

Anse en X

La tasse de la planche 17.11 présente une petite anse en forme de X depuis laquelle partent deux lignes incisées : une attribution de ce pot au Bz D paraît être confirmée par la morphologie de l'anse (Osterwalder 1971a, p. 43). Au niveau du profil, un parallèle intéressant peut s'établir avec un récipient de Zeiningen, Uf Wigg AG (Brogli 1980, fig. 18.2).

La tasse de la planche 21.6 de la grotte III de Saint-Brais possède le même type d'anse et le même type de décor. A titre comparatif, on mentionnera encore un tesson d'Oberwil im Simmental, Zwerglioch III BE (Osterwalder 1971a, pl. 51.8).

Le décor poinçonné

Un récipient comporte une épaule ornée d'un registre de coups de poinçon verticaux (pl. 18.1). Deux lignes incisées horizontales, entre lesquelles se situe une rangée de coups de poinçon, complètent le décor.

Vers le milieu du Bronze moyen, des décors réalisés au coup de poinçon figurent par exemple à Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 43.9-14 et 45.11), à Trimbach, Krottengasse SO (Osterwalder 1971a, pl. 53.19, pl. 54.6), à Wenslingen, Egg BL (Osterwalder 1971a, pl. 56.6) et à Wisen, Moosfeld SO (Osterwalder 1971a et 49.14). En ce qui concerne le canton du Jura, un motif analogue se retrouve sur un pot provenant de la grotte II de Saint-Brais (pl. 21.2). Sur un tessons appartenant au mobilier de la baume Sainte-Colombe (pl. 22.10), des coups de poinçon verticaux sont associés à des petites impressions circulaires : ce motif pourrait s'inscrire dans la tradition wurtembergeoise du décor organisé en bandes verticales. Au Mont Terri, 2 tessons sont décorés de coups de poinçon couvrants (Mueller 1988, pl. 8.167-168).

Les récipients à encolure en entonnoir

Un récipient à encolure en entonnoir (pl. 18.2) présente, sur l'épaule, quatre légères cannelures auxquelles sont suspendus des triangles emboîtés ou hachurés. Il est à situer, du point de vue typologique, entre la 2^e moitié du Bronze moyen et le début du Bronze final (Hochuli 1990, p. 64; Gutzwiller 1989, p. 4). Les récipients à encolure en entonnoir sont également attestés au Mont Terri (Mueller 1988, pl. 1.1-3 et 3.59).

On pourrait également rattacher à cette phase un vase à encolure cylindrique (pl. 19.5).

Le décor au peigne

Un tesson de Saint-Brais est décoré au peigne (pl. 18.8) : faut-il y voir une première manifestation de la céramique peignée Rhin-Suisse pendant le Ha A1 ? (Piningre 1988, p. 8)

Le décor excisé

L'excision est un ornement qui se répand à partir du contexte hagenovien dès le Bronze moyen. Elle atteint le pied sud du Jura et se retrouve sporadiquement dans la région des Trois Lacs.

Dans le canton du Jura, ce motif se rencontre dans cette grotte (fig. 60 et pl. 18.9-10), mais surtout au Mont Terri (Mueller 1988, pl. 2.22-28, 31, pl. 6.98, pl. 8.154-164 et pl. 12.8). Le décor excisé est également attesté dans la bême de la Roche Tiilô à Buix (pl. 24.2) et dans celle de Courtemaîche (pl. 25.1).

L'excision est en outre signalée à Wenslingen, Egg BL (Osterwalder 1971a, pl. 56.2, 7), à Muttentz, Wartenberg BL (Osterwalder 1971a, pl. 55.3, 7-9), à Wisen, Moosfeld SO (Osterwalder 1971a, pl. 49.15), à Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 11.148-150), à Kerzers, Ried FR (Boisaubert et

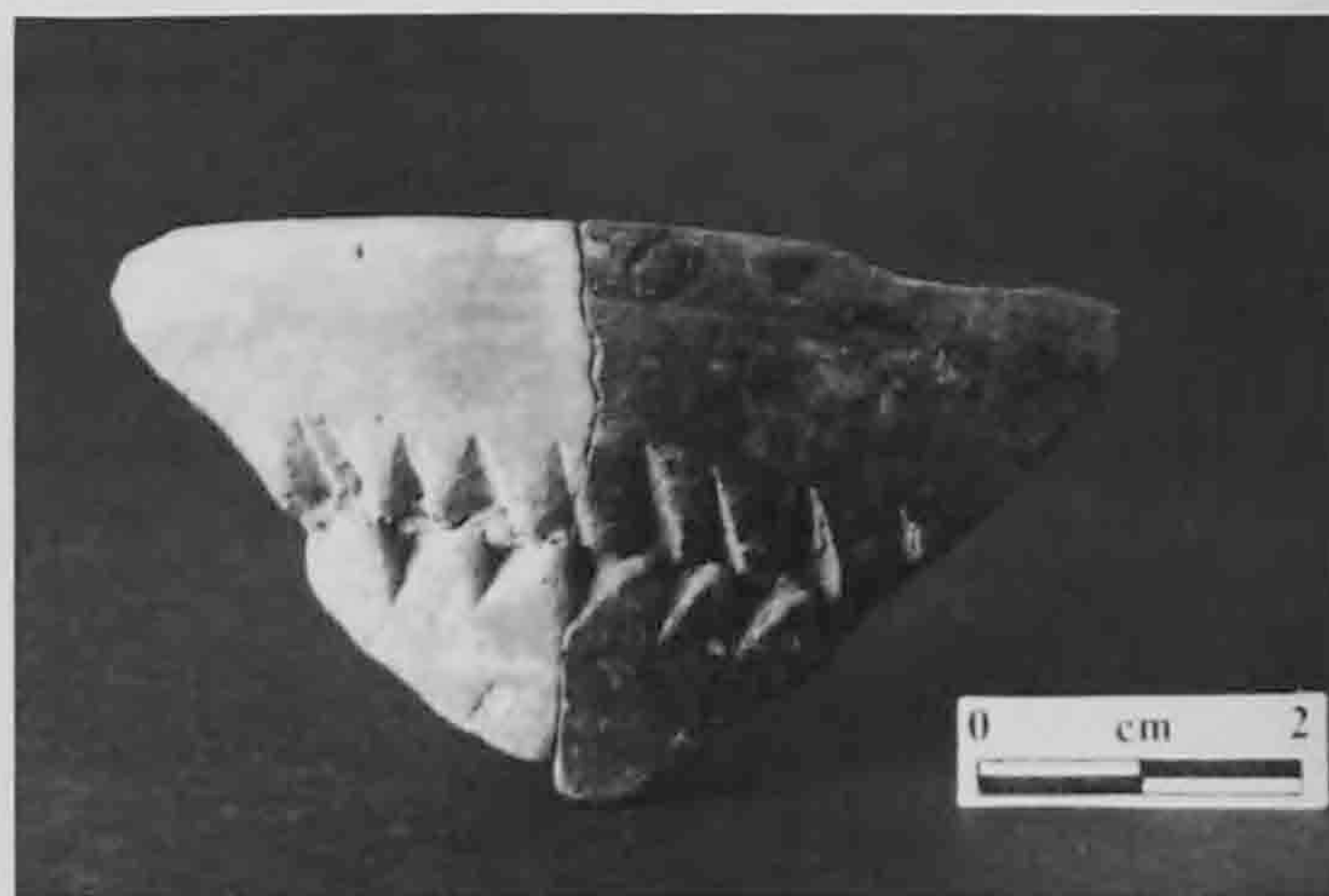


Fig. 60. Exemple de décor excisé (Saint-Brais, grotte I).

Bouyer 1983, p. 23), à Montricher, Châtel d'Arrufens VD (Pousaz 1984, pl. 29.9, 10, pl. 38.17, pl. 39.12, 18) et aussi à Lausen BL (Martin 1962, fig. 64.1).

A Saint-Brais, un récipient comporte deux rangées de triangles excisés disposés "base à base" décalée sur l'encolure (pl. 18.9). Il pourrait être situé dans la troisième phase du Bronze moyen d'après une comparaison établie avec le mobilier de la grotte de la Baume de Gigny, Jura (F) (Pétrequin et al. 1989, p. 250, fig. 3.2).

Les surfaces crépies

Deux récipients de Saint-Brais présentent des parois crépies à la barbotine striée au doigt (fig. 61 et pl. 18.13-14). Des exemples analogues proviennent de Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 9.107-109) : ceux-ci appartiennent à la *Form 2* de P. Gutzwiller, ensemble situé dans la troisième phase du Bronze moyen (Gutzwiller 1989, p. 20-21). L'embouchure du pot de la planche 18.13 s'inscrit par contre dans un contexte plus tardif (début du Bronze final). Elle forme un angle bien marqué avec le corps.

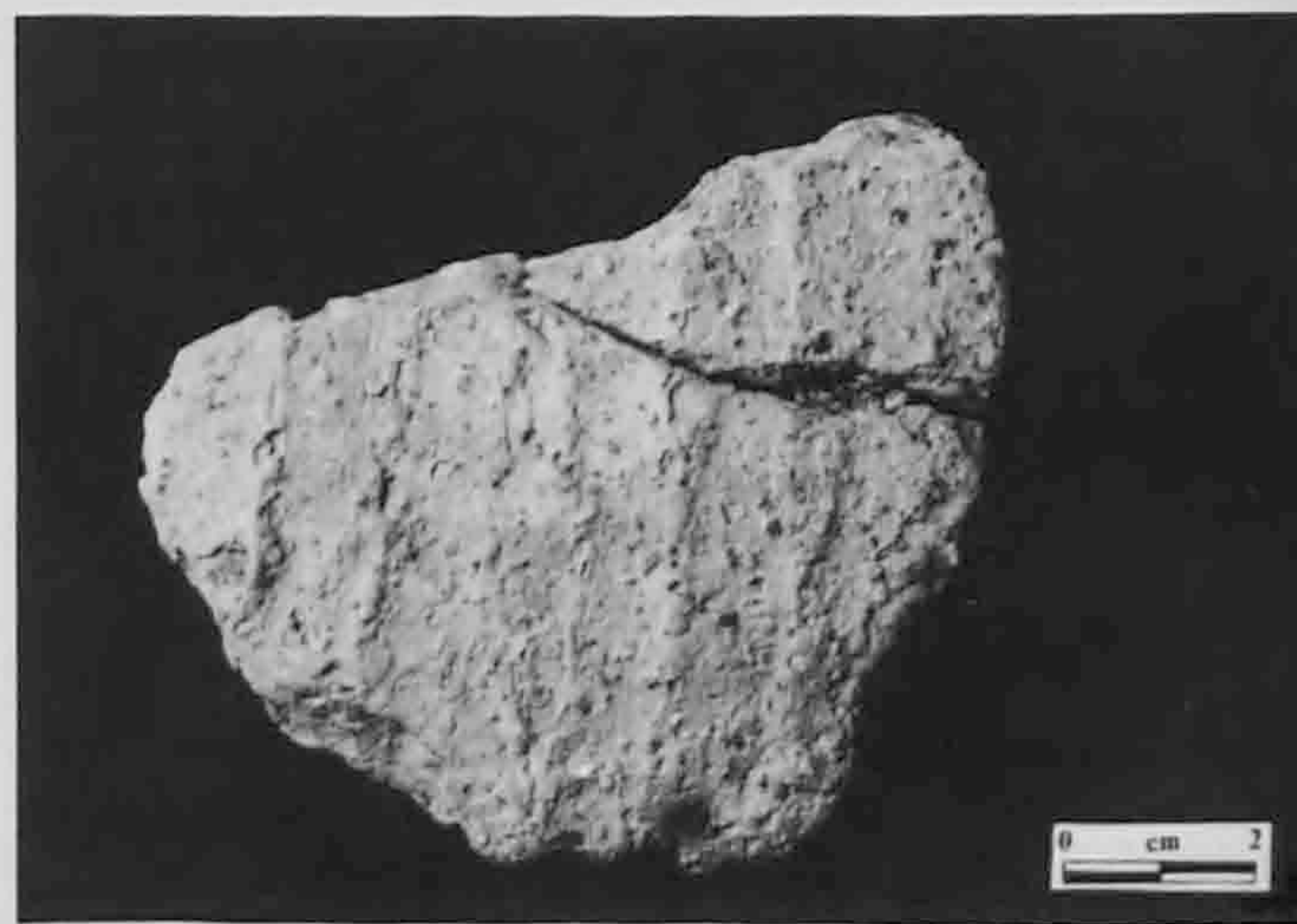


Fig. 61. Exemple d'une surface crépie avec striage digital (Saint-Brais, grotte I).

Une trouvaille isolée de Courfaivre, Les Esserts-Ouest possède ce même type de décor (pl. 12.12).

Les bols sans décor

Les bols sans décor (pl. 19.1-3, 11, 12, 20-23, pl. 20.1), à surface externe polie ou raclée, à lèvre arrondie et, parfois, à bord oblique, semblent apparaître au début du Bronze final (Plumettaz et Robert Bliss 1992, p. 43). De dimensions variables, leur corps peut présenter une légère carène (pl. 19.21-23).

En dernier lieu, on soulignera que le fragment de bracelet en bronze à section ovale décoré de fines incisions (pl. 21.1), seul objet métallique trouvé à Saint-Brais, s'inscrit bien dans le contexte typologique de la céramique. Cette pièce montre des analogies avec un des bracelets de Bassecourt (chap. 7.2 et pl. 13.5).

7.19.3 La grotte II

7.19.3.1 Situation géographique et topographique (CN 1105-577.525/240.125)

Cette cavité est située à une centaine de mètres à l'ouest de la grotte I. Son entrée, large et basse (6 x 2m), est orientée au sud-est et donne accès à une galerie spacieuse et horizontale. A une dizaine de mètres du porche, cette galerie rejoint un couloir perpendiculaire qui se développe sur une cinquantaine de mètres vers l'est et qui remonte dans sa seconde moitié (fig. 62).

7.19.3.2 Historique des recherches et résultats

Avant les fouilles de F.-Ed. Koby, échelonnées dès 1936 sur une trentaine d'années, le remplissage de cette grotte, analogue à celui de la grotte I, devait atteindre une épaisseur de 3m. Rendue célèbre en 1955 grâce à la découverte déjà mentionnée d'une incisive de Néandertalien, cette cavité livra une industrie lithique moustérienne et quelques traces de foyers, ainsi que des artefacts en silex attribués

vraisemblablement à la fin du Magdalénien. L'absence d'un horizon de l'Age du Bronze relevée par F.-Ed. Koby contraste avec la présence, attestée, de mobilier céramique attribué à cette phase chronologique.

Dans les années 1970, le Bâlois P. Reusser poursuivra les recherches dans cette grotte, qui entretemps avait attiré l'attention d'un fouilleur clandestin. Ce dernier avait ouvert un sondage au centre de la galerie principale (Gigon et Wenger 1986, p.80).

Dans l'ensemble, cette grotte s'est avérée beaucoup moins riche que la grotte I.

7.19.3.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

Les quelques 19 tessons de céramique provenant de cette grotte appartiennent à deux pots; l'un, en céramique fine, est décoré d'une double rangée de coups de poinçon et l'autre est en céramique grossière (pl. 21.2 et 3). Les analogies du récipient décoré avec un exemplaire du mobilier de la grotte I ont été relevées plus haut (chap. 7.19.2.3).

7.19.4 La grotte III

7.19.4.1 Situation géographique et topographique (CN 1105-576.800/239.975)

Cette troisième cavité s'ouvre à environ 800m à l'ouest des grottes I et II. Elle comporte deux entrées orientées l'une au sud, l'autre au sud-est. A partir de cette dernière, une galerie légèrement montante, mesurant 2 à 4m de largeur, aboutit d'une part au porche ouest, d'autre part à un goulet, orienté vers le nord, long de 6m, par lequel on accède à une salle basse d'une dizaine de mètres de longueur (fig. 63).

7.19.4.2 Historique des recherches et résultats

F.-Ed. Koby et A. Perronne effectuèrent des sondages au niveau des deux porches de la grotte en 1936.



Fig. 62. La grotte II de Saint-Brais.



Fig. 63. La grotte III de Saint-Brais.

Seul un foyer apparemment stérile et quelques tessons de l'Age du Bronze furent découverts. Les traces d'un foyer paléolithique furent également observées en profondeur (Koby 1938, p. 139).

En l'absence de notes ou de carnets de fouille, c'est essentiellement à partir des quelques articles publiés que l'on a pu dresser une esquisse du déroulement des recherches. Le corpus bibliographique concernant les trois grottes est contenu dans le Répertoire des sites archéologiques de la République et Canton du Jura (Schifferdecker 1981).

Hormis les quelques vagues indications stratigraphiques contenues dans les articles susmentionnés, les seuls documents à disposition sont les collections déposées au Musée jurassien des Sciences naturelles à Porrentruy et au Musée jurassien d'Art et d'Histoire à Delémont.

7.19.4.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

Le corpus céramique provenant de cette grotte est constitué de 124 tessons de céramique fine et grossière ayant les mêmes caractéristiques techniques que le mobilier des grottes I et II. Les analogies entre les trois grottes sont également considérables sur le plan des formes et des décors.

Trois pièces (pl. 21.5-7) signalent une présence humaine dans la grotte au début du Bronze final.

Dans le contexte jurassien, le bol de la planche 21.5 trouve des comparaisons avec la grotte I de Saint-Brais (pl. 17.9) et avec le Mont Terri (Mueller 1988, pl. 8.146-147). Une pièce de Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 20.303) datée du début du Bronze final présente le même profil et le même type de décor.

Un tesson possède une carène au-dessous de trois lignes incisées (pl. 21.7). Des parallèles intéressants peuvent être établis avec le mobilier du Mont Terri (Mueller 1988, pl. 1.19-20).

7.19.5 Conclusions

L'approche typologique du mobilier archéologique des trois grottes de Saint-Brais dévoile une unité. Les attributs mis en évidence par cette approche montrent que le corpus céramique relève d'une importante tradition Bronze moyen, soit au niveau des décors, soit au niveau des formes. Cette tradition Bronze moyen est associée à des éléments caractéristiques du début du Bronze final (Bz D - Ha A1), comme par exemple la cannelure ou l'embouchure formant un angle bien marqué au point de contact avec le corps. Une importante ouverture culturelle vers l'Alsace et l'Allemagne du sud-ouest est à relever à travers le

décor excisé, les protubérances circulaires ou l'articulation des ornements en bandes verticales.

Dans l'état actuel des connaissances, deux hypothèses peuvent être suggérées quant à la dynamique de l'occupation de ces trois cavités. Celles-ci tiennent compte de l'ampleur de la fourchette chronologique par rapport à la quantité de mobilier archéologique mis au jour. On aurait affaire soit à des fréquentations régulières étalées sur une longue période, soit à une seule phase d'occupation, plus importante, située alors vraisemblablement au Bz D, compte tenu de la nette prépondérance des caractères propres au Bronze moyen, par rapport à ceux plutôt typiques d'un Bronze final déjà bien lancé (Ha A).

Dans le premier cas, on pourrait alors imaginer que les trois grottes ont servi comme abris de chasse ou habitats temporaires lors de périodes de transhumance, l'idée du refuge pouvant être retenue pour la deuxième hypothèse.

L'habitat permanent, situé selon toute vraisemblance dans la vallée de Delémont, n'est actuellement pas localisé.

7.20 Saint-Ursanne, abri des Gripons

7.20.1 Situation géographique et topographique (CN 1085-580.275/246.625)

A quelque 2 kilomètres au nord-est de la ville de Saint-Ursanne, sur la rive droite du Doubs, un massif rocheux de forme triangulaire est délimité au nord-ouest et au sud par deux petites vallées parcourues chacune par un cours d'eau. L'abri sous roche des Gripons, surmonté d'une petite grotte, s'ouvre face au sud-ouest, au pied d'une des falaises situées à l'extrémité sud-occidentale du massif rocheux. A une altitude de 496m, et dominant de 25m la confluence des ruisseaux susmentionnés, cet abri présente une terrasse se développant sur 6 x 12m et dont 4m sur 7m sont abrités naturellement (fig. 64).



Fig. 64. Vue de l'abri sous roche des Gripons après la fouille.

7.20.2 Historique des recherches et résultats

Seule l'intervention d'A. Perronne et de F.-Ed. Koby, limitée à un jour, le 13 novembre 1932, et décrite comme négative, précède les recherches archéologiques liées au programme Archéologie et Transjurane (Pousaz 1991, p. 10-11). Étalées sur 4 ans, ces dernières se résument en un sondage préliminaire, en 1986, et en trois campagnes de fouille, de 1987 à 1989.

L'intérêt principal de ces investigations consiste en la reconnaissance et la fouille intégrale de deux couches mésolithiques dans les sédiments inférieurs. Dans la partie supérieure du remplissage, deux horizons attribuables au Néolithique et à l'Age du Bronze final furent repérés dès la première intervention sur le terrain en 1986.

Les résultats de ces recherches font l'objet d'une monographique récente (Pousaz et al. 1991).

7.20.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

La présence d'un horizon de l'Age du Bronze final sous cet abri a été révélée par la mise au jour, dans la couche 2, d'un petit ensemble d'éléments céramiques (Pousaz 1991, p. 15, pl. 12.9-11).

Les tessons de céramique fine, décorés de deux fines cannelures (pl. 21.18), ainsi que la pièce présentant une languette de préhension intégrée dans un cordon (pl. 21.19), donnent une orientation, compte tenu d'un souci d'homogénéité typologique du corpus, vers le début de l'Age de Bronze final, soit au Bz D.

La fusaïole (pl. 21.20) est d'un type courant pendant tout l'Age du Bronze final : que soient mentionnés, à titre d'exemple, les habitats lacustres de Cortaillod-Est NE, Auvernier-Nord NE et Hauterive, Champréveyres NE (Anastasiu et Bachmann 1991, p. 27, fig. 13).

7.20.4 Conclusions

La signification et la valeur exactes d'une présence humaine sous cet abri pendant l'Age du Bronze final échappent à toute explication étayée.

L'occupation de ces lieux pendant les périodes historiques et surtout la transformation du site en poste militaire pendant les guerres mondiales, peuvent être la cause d'une éventuelle disparition d'aménagements et de mobilier archéologiques situés dans les niveaux superficiels du remplissage (Pousaz et al. 1991, p. 14).

On peut admettre que les quelques objets disséminés dans la couche 2 parlent plutôt en faveur d'un abri temporaire, sans qu'on puisse en estimer l'importance et la durée.

7.21 Undervelier, baume Sainte-Colombe

7.21.1 Situation géographique et topographique (CN 1105-583.410/239.550)

Cette grotte est située sur la rive gauche de la Sorne, en bordure de la route qui, au sud-ouest de la vallée de Delémont, permet de quitter ce bassin par la cluse du Pichoux. Cette cavité s'ouvre à l'est, à une altitude de 531m et presque au niveau de la rivière, par un vaste porche (7 x 26m) donnant accès à une grande salle qui se développe sur 30 mètres (fig. 65). Au fond de cette salle, à droite, une petite source pérenne s'échappe d'une fente en partie obstruée par un massif stalagmitique : l'eau, recueillie d'abord dans une vasque rectangulaire, rejoint aujourd'hui la Sorne par une canalisation souterraine artificielle.

Cette cavité est un lieu de pèlerinage chrétien mentionné au XIII^e s. déjà dans des chartes de l'Eglise et de la communauté d'Undervelier. Elle a subi divers aménagements : un bouleversement considérable du remplissage n'a par conséquent pas pu être évité.



Fig. 65. La baume Sainte-Colombe à Undervelier.

7.21.2 Historique des recherches et résultats

Cette grotte attira déjà l'attention d'A. Quiquerez qui, le 18 juin 1868, effectua un petit sondage à propos duquel il écrivit ceci, quelques années plus tard : *Une tranchée ouverte transversalement dans le sol de la caverne, à environ un mètre de profondeur, nous a fait rencontrer le terrain primitif recouvert de cendres, de charbons, de tessons de poterie appartenant à l'Age de la pierre, des fragments d'os fendus en long pour en extraire la moelle, et autres débris des temps les plus reculés. Il faudrait, pour compléter les fouilles, explorer toute la caverne, mais comme son sol a été déjà remué en plusieurs lieux, on courrait risque de faire quelques travaux infructueux* (Quiquerez 1871, p. 197).

Malheureusement, le mobilier exhumé par A. Quiquerez n'a pas été retrouvé.

En 1942, l'Association pour la défense des intérêts du Jura reprit les recherches sur proposition de F.-Ed. Koby. Sous la direction du président de l'ADIJ, L. Lièvre, et sous la surveillance scientifique de F.-Ed. Koby, une équipe d'ouvriers effectua une série de tranchées longitudinales et transversales d'un mètre de largeur disposées comme indiqué sur la figure 66.

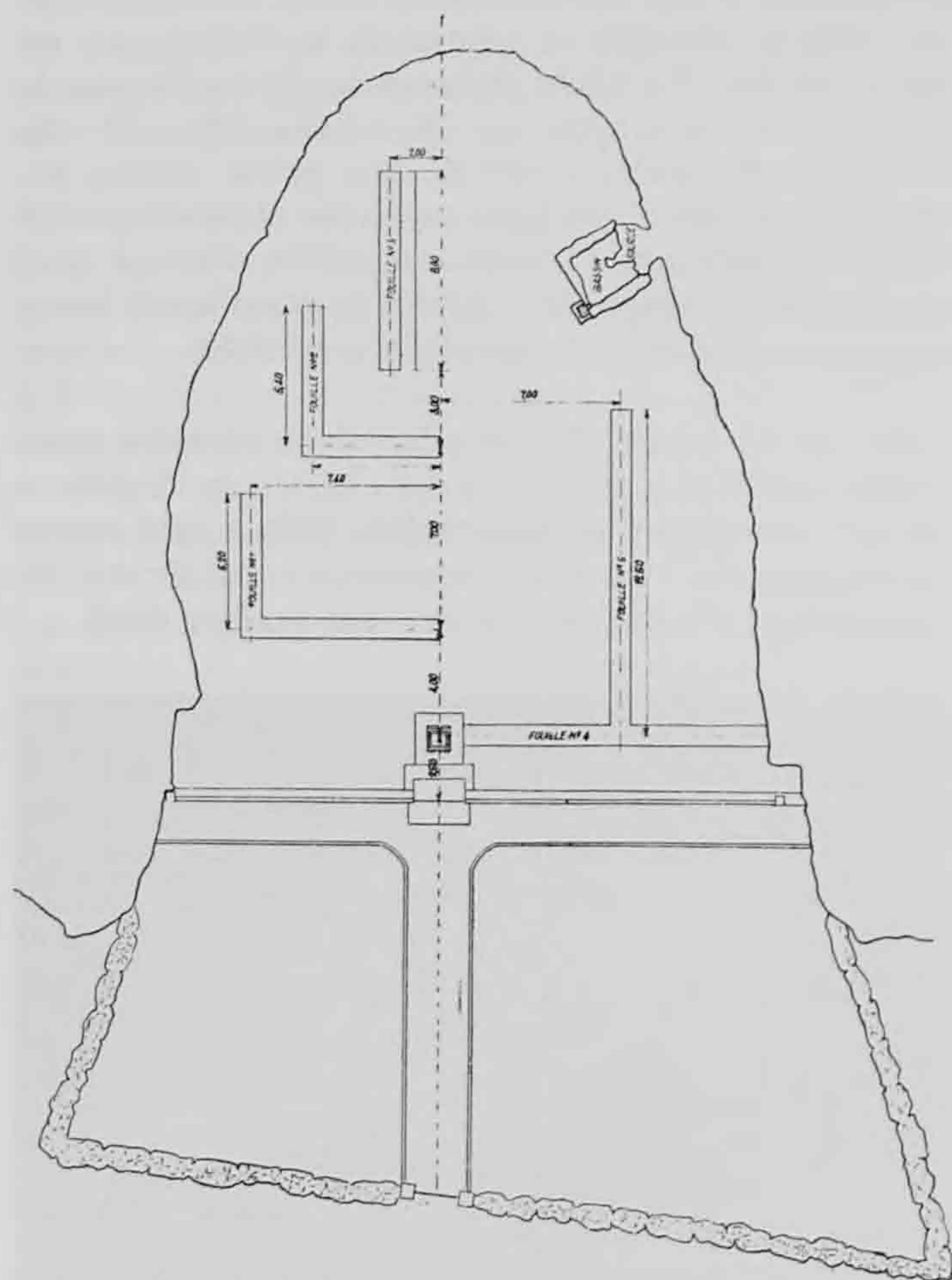


Fig. 66. Plan de la grotte et du jardin situé devant celle-ci avec indication des tranchées pratiquées en 1942 (d'après Koby et Lièvre 1943, p. 140).

2. couche de charbons et de cendres, 25 à 30cm;
3. couche tufacée, 30 à 100cm;
4. éboulis avec blocs de dimension de plus en plus importante, 100 à 225cm;
5. couche marneuse avec argile, 225 à 250cm.

Koby ajouta qu'à certains endroits, à une profondeur de 40 à 120cm, existaient des traces de foyers pouvant s'étendre sur quelques mètres carrés, mais n'excédant pas une épaisseur de quelques centimètres (Koby, et Lièvre 1943, p. 144). Malheureusement, le mobilier exhumé n'a pas pu être situé dans un contexte stratigraphique précis : il comprend un petit ensemble de tessons de céramique à situer à l'Age du Bronze et décrit ci-après, ainsi que des tessons de poterie gallo-romaine et médiévale, des objets en fer, plusieurs artefacts lithiques et une variété d'ossements assez considérable (Koby et Lièvre 1943, p. 152-153).

7.21.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

Le corpus céramique relatif à cette époque comporte une centaine de tessons, dont une trentaine sont utilisables dans le cadre d'une approche typologique. En ce qui concerne les attributs technologiques, les remarques générales faites à propos du mobilier des trois grottes de Saint-Brais sont également applicables à cet ensemble.

Aspects décoratifs et morphologiques

Un tesson présente un décor couvrant de cordons verticaux avec entailles obliques (pl. 22.2). Des parallèles peuvent être établis avec le mobilier de Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 43.15, 17, 18), de Trimbach, Krottengasse SO (Osterwalder 1971a, pl. 53.14, 15, 17), de Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 13.196, 197, 201-205), de Wisen, Moosfeld SO (Unz 1981, fig. 1.18-20) ou de Mauchen, Kreis Lörrach (D) (Maehling 1986, fig. 6.13).

Ce type de décor est daté, d'après Osterwalder (Osterwalder 1971a, p. 47), des deux premières phases du Bronze moyen.

Trois tessons de Sainte-Colombe comportent un décor couvrant d'impressions digitales ou unguéales (pl. 22.11-13). Dans le canton du Jura, on connaît des tessons portant ce type d'ornement au Mont Terri (Mueller 1988, pl. 2.37-39), où l'on a un cas d'impressions digito-unguéales disposées en épi (Mueller 1988, pl. 2.37).

Ce motif apparaît au Bronze ancien déjà à Arbon, Bleiche TG (Fischer 1971, pl. 38.1-3, 5).

Au Bronze moyen, on le retrouve à Wisen, Moosfeld SO (Osterwalder 1971a, pl. 50.25, 26), à Trimbach, Frohburg SO (Gutzwiller 1989, pl. 12.159, pl. 13.186-189, 192-193), à Balstahl, Holzfluh SO (Deschler-Erb

En raison du bouleversement du remplissage de la grotte dû, d'une part, aux multiples travaux d'aménagement de ce lieu de culte et, d'autre part, de l'action de l'eau, la qualité et la quantité des informations et du mobilier recueillis furent jugées peu intéressantes. Si l'on s'en tient aux indications publiées en 1943 dans le Bulletin de l'ADIJ (Koby et Lièvre 1943, p. 143-144), des recherches complémentaires furent entreprises par l'Ecole cantonale de Porrentruy, avec des résultats plutôt décevants, et par F.-Ed. Koby qui délégua à quelques reprises la direction des investigations à une collaboratrice, Mlle Guenther.

En ce qui concerne le remplissage de la grotte, les couches suivantes furent identifiées là où le sol paraissait intact (Koby et Lièvre 1943, p. 144-145) :

1. couche de graviers apportés pour niveler le sol de la grotte, 0 à 25cm;

1989, pl. III.11, 12), à Zeglingen, Neunbrunn BL (Holstein, Mueller et al. 1984, fig. 6.34-36), à Spiez, Bürg BE (Osterwalder 1971a, pl. 45.14), à Kerzers, Ried FR (Boisaubert et Bouyer 1983, p. 23), à Trimbach, Krottengasse SO (Osterwalder 1971a, pl. 53.16, 18, 20, 21) et à Mauchen, Kreis Lörrach (D) (Maehling 1986, fig. 6.5, 6).

Au début du Bronze final, ce décor apparaît sur le site du Hohlandsberg, Haut-Rhin (F) (Jehl et Bonnet 1971, fig. VI.26) et à Cortaillod-Est NE au Ha B1 (Borrello 1986, 75.11).

On propose de situer au Bronze moyen les trois tessons d'Undervelier, compte tenu d'une certaine unité, au niveau de la pâte, du corpus céramique attribué à cet horizon.

Les récipients de la pl. 22.15, 18, 21 possèdent eux aussi des attributs caractéristiques du Bronze moyen.

Le premier, défini par un rebord épaissi et aplati ainsi que par un registre horizontal d'impressions digitales, pourrait être rattaché à la *Form 2* de P. Gutzwiller (Gutzwiller 1989, p. 20-21) et situé ainsi dans la deuxième moitié du Bronze moyen.

La morphologie de l'anse du deuxième récipient (pl. 22.18) indique par contre une phase légèrement antérieure ou entre la première et la deuxième moitié du Bronze moyen.

La forme présentée sur la pl. 22.21, caractérisée par un profil ventru à épaule décrochée et par une anse

qui doit être localisée, avec toute vraisemblance, entre l'encolure et le ressaut, se rapproche des modèles des tumulus souabes (Pirling et al. 1980, p. ex. T.7.D.4, 26.F).

La grotte de Champdamoy à Quincey, Haute-Saône (F), ainsi que la Baume de Montandon, Doubs (F) ont livré des exemplaires analogues (Pétrequin et al. 1989, fig. 5.2, 4).

D'autres pièces (pl. 22.9, 16-17, 19 et 22) pourraient suggérer une présence humaine dans la grotte à l'Age du Bronze final. Il s'agit d'un tesson décoré au peigne, d'un pot avec décor d'impressions digitales sur la lèvre et en dessous du col, d'une jatte à lèvre aplatie, d'un récipient fermé à encolure évasée, ainsi que d'un récipient à petit fond plat et profil de la panse très évasé. Pour les deux dernières formes, des parallèles intéressants peuvent être établis avec des pièces provenant de Bâle, Martinskirchhügel BS, gisement daté du Ha B2, voir Ha C (Holstein 1991, pl. 23.326, 327, pl. 24.353).

7.21.4 Conclusions

Les résultats de l'approche typologique du mobilier céramique attribué à l'Age du Bronze indiquent une occupation de cette grotte vraisemblablement vers le milieu du Bronze moyen ce qui fait de ce site le plus ancien témoignage d'une présence humaine au début des Ages des Métaux. Ce corpus est donc typologiquement antérieur au mobilier des trois grottes de Saint-Brais. Une présence sporadique au Ha B semble également se dessiner.

8.1 Introduction

Douze ensembles chronologiquement attribuables à l'Age du Bronze ont été identifiés dans cette région. Il s'agit de quatre habitats en grotte, d'un habitat probable en plein air, d'un site de hauteur, d'un ensemble funéraire et de cinq gisements ayant fourni des trouvailles isolées ou hors tout contexte.

8.2 Alle, Noir Bois

Au cours de la campagne de fouille de 1993 sur le site paléolithique, néolithique, de La Tène et gallo-romain du Noir Bois à Alle (CN 1085-575.900/251.965), à quelque six kilomètres à l'est de Porrentruy, une pointe de lance en bronze, à douille perforée et ornée de groupes d'incisions circulaires horizontales associés à un décor de chevrons, a été mise au jour en dehors de tout contexte (pl. 23.6).

Cette trouvaille, peut-être objet de curiosité collectionné pendant la période de La Tène ou à l'Epoque gallo-romaine, trouve un parallèle intéressant à Neuchâtel, Le Crêt NE (Rychner 1981, p. 105, fig. 5.11), station rattachée au Ha B1 et déjà mentionnée à titre comparatif à propos de la pointe de lance de Delémont, La Communance (chap. 7.11 et pl. 15.13).

8.3 Asuel, Chételat

Deux épingles en bronze, déposées à l'Office du patrimoine historique, ont été trouvées en 1988 sur le territoire de la commune d'Asuel, dans la région du Chételat, à une cinquantaine de mètres l'une de l'autre (Schifferdecker 1989, p. 21).

La première (pl. 23.7), à tête hémisphérique avec incision circulaire et col décoré d'une spirale en dessous d'une rangée de petits points incisés, n'est pas datable avec précision.

La seconde (pl. 23.8), à tête en trompette, sommet plat et tige renflée, moulurée en côtes superposées, constitue, comme évoqué plus haut, une forme typique du Bz C. La parenté de cette dernière avec les épingles à collerettes de la transition Bz C-D a également déjà été soulignée (chap. 7.9.4, p. 111).

A relever la proximité chronologique et géographique de ces deux trouvailles isolées avec le gisement du Mont Terri, situé seulement à quelque 3 kilomètres de distance.

8.4 Beurnevésin

Plusieurs tombes appartenant vraisemblablement à des époques différentes auraient été mises au jour vers 1858, dans des circonstances qui demeurent inconnues (Quiquerez 1864, p. 278). L'emplacement exact de ces découvertes n'est malheureusement exprimé nulle part dans les rares sources bibliographiques à disposition.

Un corpus d'objets en bronze, aujourd'hui disparu, proviendrait de ce contexte funéraire. Parmi le mobilier rattachable à l'Age du Bronze, A. Quiquerez mentionne de grandes aiguilles de bronze (Quiquerez 1864, p. 278), ainsi que plusieurs bracelets typologiquement proches de ceux trouvés à Delémont, Les Echaimez (Quiquerez 1864, p. 414 et chap. 7.12). Un bracelet à section quadrangulaire arrondie, de même qu'une spirale discoïde constituent les seules pièces dessinées par ce même auteur (Quiquerez 1864, pl. XII.13, 14). D'après les descriptions de ce dernier, la spirale discoïde aurait dû appartenir à un crochet à double spirale (Quiquerez 1864, p. 414).

Au sujet des épingles, J.-P. Millotte parle de pièces à fortes cannelures (Millotte 1963, p. 270).

En l'absence de toute autre information et sur la base de ces quelques données bibliographiques, on peut attribuer cet ensemble funéraire au Bz C-D, sans malheureusement pouvoir en évaluer l'importance réelle.

8.5 Bressaucourt, bâme aux Pirotas

8.5.1 Situation géographique et topographique (CN 1085-570.900/247.675)

D'un accès relativement peu aisé, cette grotte est située au pied du flanc nord de l'anticlinal du Mont Terri, dans un contexte géomorphologiquement riche

en cavités et abris sous roche. Elle s'ouvre à une altitude de 680m environ dans une falaise de calcaire rauracien sur le territoire de la commune de Bressaucourt, au sud-ouest de Porrentruy. Par un porche de 5m x 1,8m, orienté au sud-est, on accède à une galerie ascendante d'une trentaine de mètres de longueur. Une petite terrasse se dessine devant l'entrée (fig. 67).



Fig. 67. Vue de la bête aux Pirotas.

8.5.2 Historique des recherches et résultats

En 1924, à la suite d'une première visite effectuée l'année précédente, A. Perronne consacra à cette cavité 6 journées de recherches étalées entre le 15 juillet et le 16 novembre. Assisté à trois reprises par F.-Ed. Koby, il pratiqua un sondage dans le vestibule de la grotte. Il observa, au niveau du remplissage, les couches suivantes, de haut en bas :

1. Terre rouge, sableuse, stérile; sable sidérolithique, 30cm.
2. Zone de racines et humus, stérile, couleur noirâtre, 20cm.
3. et 4. Terre brunâtre foncée moins sableuse que 2, se laisse quand même bien tamiser.

(Ces indications stratigraphiques sont tirées de Kaenel et al. 1987, p. 61)

C'est dans la couche 3, c'est-à-dire dans les 50cm supérieurs de la couche brunâtre foncée, que se situerait le niveau archéologique : ce niveau, riche en charbons de bois, a livré au total environ 120 tessons de céramique et une quantité presque trois fois plus importante d'ossements d'espèces animales ayant vécu à l'Holocène, à l'exclusion de l'Ours des cavernes.

Lors d'une seconde campagne de fouilles, menée par F.-Ed. Koby et une petite équipe de Bâlois en 1948, seuls quelques ossements d'Ours des cavernes furent

exhumés. Les recherches effectuées par P. Bigler entre 1978 et 1984 complètent la liste des investigations menées dans cette cavité.

Le mobilier publié en 1987 n'a pu être analysé que sous l'angle typologique, par manque d'une attribution stratigraphique allant au-delà d'une localisation limitée à la succession des couches citée ci-dessus.

Chronologiquement, le corpus céramique intéresse l'Age du Bronze final, la fin de La Tène, peut-être le Moyen Age, ainsi que le XVIIe s. Un fragment de fémur de nouveau-né humain appartenant à la collection Koby n'a malheureusement pu être ni daté ni interprété, en l'absence de tout contexte archéologique. Pour ce qui est de la faune, elle est composée en grande partie d'espèces domestiques très probablement en relation avec l'occupation humaine de la grotte (Kaenel et al. 1987, p. 64).

8.5.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

Deux tessons, appartenant à une assiette et à une écuelle, présentent un bord légèrement oblique (pl. 23.10-11).

Connu au Ha A2 à Zurich, Grosser Hafner ZH (couche 3), ce genre de bord est attesté au Ha B1 à Cortaillod-Est NE (Borrello 1986, pl. 2.7, pl. 3.9-10) et aussi, au Ha B2 (3), à Zug, Im Sumpf ZG (Ruoff 1974, pl. 25.4, 10; voir aussi Holstein 1991, p. 32).

Un bol à lèvre aplatie et décoré de deux registres de deux lignes incisées sur l'épaule (pl. 23.9) peut également être comparé à une forme de Cortaillod-Est NE (Borrello 1986, pl. 41.9).

8.5.4 Conclusions

Une présence sporadique à la fin de l'Age du Bronze final (Ha B) est probablement liée à une utilisation de cette grotte comme refuge ou éventuellement abri de chasse. Dans l'état actuel de la recherche, il s'avère impossible de situer l'habitat principal par rapport à ce refuge : le phénomène de l'appariement village de vallée/grotte-refuge semble être généralisé à l'Age du Bronze final et surtout au B.F. IIIa (Ha B1 de Reinecke/Müller-Karpe), dans le Jura français et particulièrement dans le Revermont (Pétrequin et al. 1985).

8.6 Bressaucourt, grotte de Vaberbin

8.6.1 Situation géographique et topographique (CN 1085-571.005/247.815)

Ce boyau présente une largeur de 1,5 à 2m et une profondeur de 5m. Il s'ouvre face au nord, à une



Fig. 68. Vue de la grotte de Vaberbin.

altitude de 635m, dans un banc de calcaire séquanien, sur le flanc opposé à la bême aux Pirotas (fig. 68).

8.6.2 Contexte de découverte de deux tessons isolés

En 1926, A. Perronne effectua un rapide sondage dans cette cavité, décrite comme stérile. Objet d'intérêt de la part de nombreux amateurs, cette grotte a été explorée à maintes reprises.

Sur la base du mobilier mis au jour par P. Bigler, une étude paléontologique a montré une ressemblance avec le matériel mis au jour dans la bême aux Pirotas. De la même collection proviennent deux 2 tessons appartenant à un pot à bord oblique, décoré d'impressions digito-unguéales (pl. 23.12) (Kaenel et al. 1987, p. 64).

Les récipients à bord oblique plus ou moins accentué (*stark und schwach profilierte Schrägrandstöpfe* des auteurs germanophones) comportent, s'ils sont décorés, des impressions ou/et des incisions sur la lèvre ou/et sur la surface située au-dessous du col.

Ce type de vase apparaît déjà à la fin du Ha A1 et au Ha A2 à Bavois-en-Raillon VD (Vital et Voruz 1984, fig. 59.1120, 1122, 1140, fig. 62.1116, 1192, fig. 67.887, 898, 916, fig. 73.63, 724) ou à Lausen BL (Martin 1962, fig. 63.7, 9).

Il est très courant au Ha B par exemple à Cortaillod-Est NE (Borrello 1986, pl. 64.9, pl. 65.6-12, pl. 66-74), à Vinelz, Ländti BE (Gross 1986, fig. 3.2, 5, 6), à Auvernier NE (Rychner 1979, pl. 47-51) ou sur le Hohlandsberg, Haut-Rhin (F) (Bonnet et al. 1985, fig. 23, 24, 26).

Ce type de récipient se retrouve au cours de la phase Ha C à Allschwil, Vogelgärten BL (Luescher 1986), avec ou sans cordon.

Une datation précise de cette forme (pl. 23.12) s'avère difficile. On peut voir dans cette grotte une présence humaine chronologiquement parallèle à l'occupation de la bême aux Pirotas. Sa fonction précise demeure malheureusement inconnue (visite fortuite par un occupant de la bême aux Pirotas ?).

8.7 Buix, bême de la Roche Tiilô

8.7.1 Situation géographique et topographique (CN 1065-568.110/256.990)

Cette cavité est située au nord de Porrentruy, dans une vallée latérale peu profonde, à l'ouest de celle de l'Allaine, et parsemée de grottes et abris sous roche. Elle se trouve sur le territoire de la commune de Buix, sur le flanc nord du vallon, dans un petit promontoire rocheux, à 485m d'altitude. Elle comporte un grand porche de 15 x 3m qui donne accès à une salle triangulaire au sol horizontal. Un couloir, dont les limites n'ont pas encore été établies, se dessine en direction du nord (fig. 69).

Cette cavité s'ouvre face au sud, à proximité d'un ruisseau, situation qui en fait un habitat préhistorique idéal.



Fig. 69. Vue de la bême de la Roche Tiilô.

8.7.2 Historique des recherches et résultats

Habitée à plusieurs reprises au cours des derniers siècles, notamment pendant les époques troublées (Gigon et Wenger 1986, p. 214-215), cette grotte ne fut vraisemblablement explorée que par A. Perronne. Il effectua un sondage de 0,60m de profondeur en mettant au jour les quelques tessons de céramique présentés ci-dessous.

8.7.3 Le mobilier archéologique

A l'intérieur du petit corpus céramique mis au jour dans cette grotte, seuls trois tessons ont pu être

identifiés au niveau du profil ou du décor. Deux parmi eux possèdent des attributs utilisables dans une étude typologique.

Un de ces deux tessons (pl. 24.1) présente de longs traits obliques incisés qui pourraient correspondre à un décor de triangles emboîtés ou hachurés vraisemblablement larges et courts.

Ce motif ornemental est attesté, d'après Osterwalder, au Bronze moyen, mais aussi au début du Bronze final (Bz D) (Osterwalder 1971a, p. 43-44). Cette attribution typologique est confirmée par un tesson à décor excisé (pl. 24.2).

8.7.4 Conclusions

La signification d'une présence humaine dans cette grotte n'est malheureusement pas comprise. Habitat temporaire, refuge ou sépulture ? La question reste ouverte.

8.8 Buix, bême de Sous les Cantons

8.8.1 Situation géographique et topographique (CN 1065-568.625/259.750)

Ce grand abri sous roche de 15 à 20m de largeur et d'environ 7m de profondeur se situe à 410m d'altitude sur le territoire de la commune de Buix, en bordure de l'ancienne route conduisant à Boncourt (fig. 70).

8.8.2 Contexte de découverte d'un tesson isolé

Ayant servi de refuge à plusieurs reprises durant l'époque contemporaine (Gigon et al. 1986, p. 215), cet abri n'a vraisemblablement jamais été fouillé.

En 1986, un tesson attribuable au Bronze moyen par la morphologie de son embouchure (pl. 24.3) a été trouvé par F. Schifferdecker en surface du sol à l'aplomb de la falaise.



Fig. 70. Vue de la bême de Sous les Cantons.

8.9 Cornol, grotte de Derrière-Monterri

8.9.1 Situation géographique et topographique (CN 1085-579.050/248.950)

Cette cavité s'ouvre face au sud-est, à une altitude de 775m, dans une des falaises qui bordent, au sud, le massif du Mont Terri (chap. 8.10.1).

Le porche de ce boyau sinueux long d'une quarantaine de mètres, est large de 1 à 1,5m et haut de 1 à 3m. Il se situe à quelque 5m de la base de la falaise.

8.9.2 Historique des recherches et résultats

C'est dans le cadre des investigations menées au Mont Terri à partir de 1923/24, que F.-Ed. Koby et A. Perronne explorèrent cette cavité, d'ailleurs déjà connue par A. Quiquerez.

En s'en tenant aux indications contenues dans les cahiers de notes de A. Perronne, ainsi que dans l'article publié en 1934, ces deux chercheurs observèrent que *l'intérieur de la caverne ne contient pas de terre, mais à l'entrée sud il y avait deux cuvettes naturelles qui contenaient jusqu'à 20 à 30cm de terre*. Dans celles-ci, ils ne trouvèrent *que des cendres, en partie très superficielles, ainsi que quelques fragments de la même poterie que celle de Courtemaîche* (Koby et Perronne 1934, p. 168). Ils attribuèrent globalement ce petit corpus au Néolithique.

La reconsidération de la collection d'Albert Perronne, déposée à l'Office du patrimoine historique, a conduit à l'identification de certains traits caractéristiques de l'Age du Bronze final.

8.9.3 Le mobilier archéologique

Parmi la quinzaine de tessons de céramique provenant de ce gisement, 3 pièces seulement possèdent des attributs utilisables dans une perspective typologique.

Il s'agit d'un tesson, décoré d'impressions circulaires (pl. 24.4), et des bords d'une assiette et d'une écuelle (pl. 24.5-6) tous deux à lèvre arrondie et bord plat : ces éléments indiquent le Ha B, sans pouvoir affiner davantage cette datation.

Au niveau de la pâte, une certaine unité se dessine à l'intérieur du corpus, ce qui nous incite à voir, pour ce gisement, une seule phase d'occupation.

8.9.4 Conclusions

L'occupation de cette cavité ne semble pas être en relation avec une présence humaine contemporaine sur le plateau. Ce dernier, on le verra plus bas (chap. 8.10.3), est plutôt fréquenté pendant les phases

Bz C-D. Il faut relever pourtant, qu'autrefois, quelques pièces de la collection Quiquerez ont été attribuées au Ha B (Millotte 1963, p. 285).

Des parallèles typologiques et peut-être fonctionnels semblent plutôt s'établir avec la bême aux Pirotas et la grotte de Vaberbin, peu éloignées de là.

8.10 Cornol, Mont Terri

8.10.1 Situation géographique et topographique (CN 1085-579.050/248.970 à son altitude maximale)

Le massif calcaire du Mont Terri est situé au sud-est de Porrentruy, sur le territoire de la commune de Cornol, entre ce village et Courtemaury. Il est couvert de forêts et séparé de la chaîne du Lomont par la petite vallée "Derrière Mont Terri". Des falaises abruptes limitent au sud et à l'ouest le plateau du sommet, dont la surface de forme trapézoïdale couvre environ 4 hectares et dont l'altitude maximale culmine à 804m (fig. 71). A son angle nord, une pente régulière interrompue à plusieurs reprises par des terrasses parallèles conduit à la plaine d'Alle : ce versant offre ainsi un accès relativement aisé.



Fig. 71. Vue aérienne du massif du Mont Terri.

8.10.2 Historique des recherches et résultats

Ce chapitre a été rédigé sur la base des données présentées par Helmig 1984, Kaenel et al. 1984, Mueller 1988 et Schwarz 1993.

Communément qualifié de "Camp de Jules César", le Mont Terri attira l'attention des amateurs de l'Antiquité à partir du XVIIIe s. déjà. La plus ancienne étude connue date de 1716. Elle est due au père jésuite P.-J. Dunod : l'original n'ayant malheureusement jamais été retrouvé, les observations formulées par ce savant nous sont parvenues à travers une réédition datant de 1796 avec des compléments élaborés par C. Delfils et J. Th. Verneur.

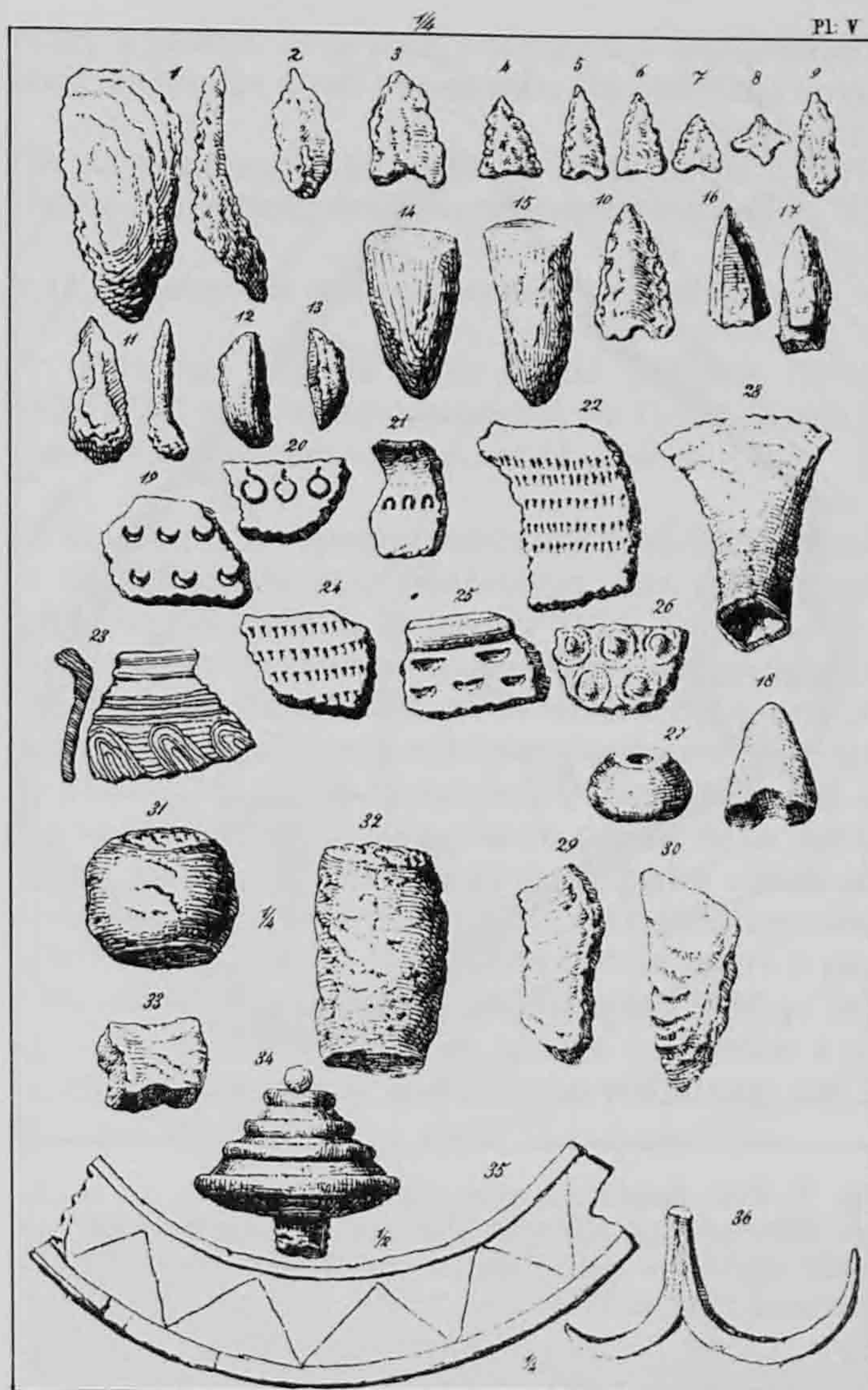


Fig. 72. Une partie du mobilier mis au jour par Quiquerez en 1861-1862 (d'après Quiquerez 1862).

Vers le milieu du XIXe s., les recherches menées par le Baron C. de Kloeckler, qui habitait la ferme de "Derrière Mont Terri", et son beau-fils A. de Mauissant, contribuèrent, par leur caractère peu sérieux, à créer confusion et doutes quant à la valeur authentique du Mont Terri. En 1861-1862, A. Quiquerez effectua des recherches dans le but d'identifier le camp des légions de César et de localiser la bataille que celles-ci menèrent contre les Germains d'Arioviste en 58 av. J.-C. Ses investigations étant en partie subventionnées par la commission de l'Ecole cantonale de Porrentruy, celle-ci obtint en contrepartie une certaine quantité de trouvailles. Le mobilier restant fut partagé entre le Conseil des Bourgeois de Berne et A. Quiquerez lui-même.

Les résultats de ses recherches furent immédiatement publiés dans une monographie (Quiquerez 1862) (fig. 72).

Guidés par des objectifs tout à fait différents, A. Peronne et F.-Ed. Koby entreprirent des investigations au Mont Terri à partir de 1923/24. Ils explorèrent la

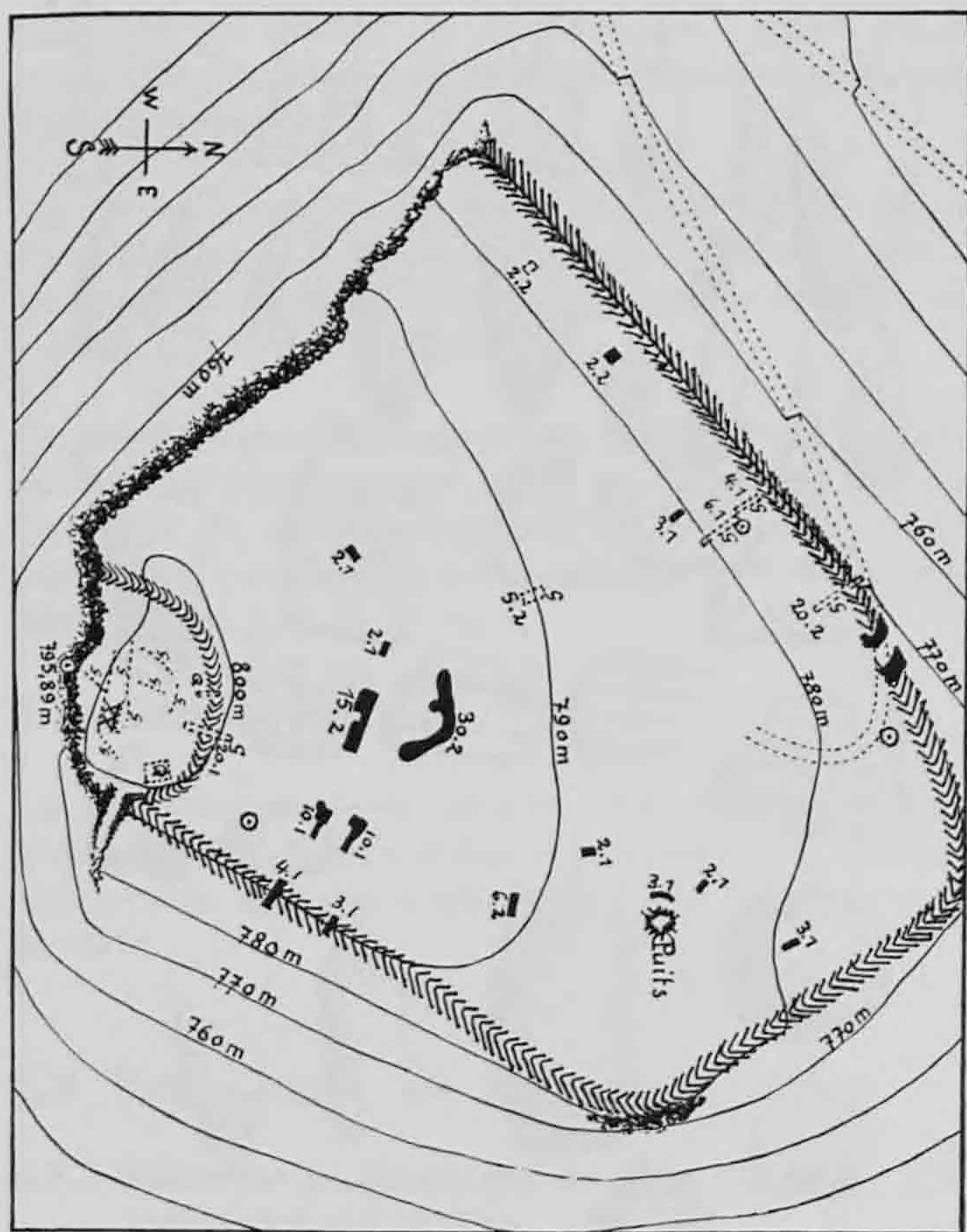


Fig. 73. Plan du plateau avec indication, en noir, des sondages effectués par Koby et Perronne, et, en pointillé, des zones explorées par d'autres chercheurs (d'après Koby, Perronne 1934, p. 175).

grotte de Derrière-Monterri (chap. 8.9) et effectuèrent également une quinzaine de sondages sur le haut plateau (fig. 73).

Ce faisant, une quantité assez considérable de mobilier très hétérogène fut exhumée *sans rencontrer de véritable couche archéologique* (Koby et Perronne 1934, p. 177) : ce mobilier comprend des artefacts lithiques, dont huit haches polies et une soixantaine de pièces retouchées en silex (pointes de flèche, perçoirs, grattoirs, lames), une quantité assez importante de poterie essentiellement sous forme de tessons de petite dimension, un ensemble d'ossements d'animaux surtout domestiques, des scories, ainsi que quelques très rares fragments de cuivre ou bronze.

La mise au jour des traces d'une cabane, datée d'après le mobilier s'y rapportant de la fin de l'Age du Fer ou de l'Epoque gallo-romaine, complète le bref inventaire des découvertes effectuées au Mont Terri par ces deux chercheurs. Celles-ci attestent une présence humaine sur le plateau du Mont Terri au Néolithique, à l'Age du Bronze, à La Tène, à l'Epoque gallo-romaine, ainsi qu'au Moyen Age. Elles sont partiellement présentées dans l'article de F.-Ed. Koby et de A. Perronne, de 1934, déjà mentionné à plusieurs reprises.

Dans les années 1932 et 1933, A. Gerster entreprit des fouilles qu'il publia en 1968. Le rempart repéré dans une tranchée fut qualifié de *murus gallicus* et le Mont Terri fut interprété comme oppidum celtique.

Les recherches au Mont Terri furent reprises en 1984, 1985 et 1987 par le Séminaire de préhistoire et d'archéologie de l'Université de Bâle en collaboration avec l'Office du patrimoine historique, dans le cadre du projet "Mont Terri - fouilles jurassiennes et bâloises", projet conduit sous la direction du professeur L. Berger et en grande partie financé par le Fonds national suisse de la recherche scientifique.

D'importantes occupations à l'Age du Bronze moyen, à La Tène finale et au Bas-Empire furent confirmées; une présence probablement néolithique, et sans aucun doute médiévale et moderne fut également relevée. Quant au rempart, plusieurs phases de construction furent identifiées. Elles se situent aux époques de La Tène finale et gallo-romaine.

En ce qui concerne les fouilles de 1984 et 1985, le lecteur se référera à l'article de F. Mueller (Mueller 1988). Quant à celles de 1987, l'élaboration des résultats a été réalisée par P.-A. Schwarz en 1988 dans le cadre d'un travail de licence soutenu au Séminaire de préhistoire et d'archéologie de l'Université de Bâle et publié dernièrement (Schwarz 1993).

8.10.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

Etant donnée les recherches récentes mentionnées ci-dessus, il n'est question ici que des découvertes anciennes relatives aux collections de A. Quiquerez, de A. Perronne et de F.-Ed. Koby.

Les quelques tessons sélectionnés dans la collection Perronne s'inscrivent bien dans le cadre typologique de la fin du Bronze moyen - début du Bronze final, relevé à plusieurs reprises lors des recherches effectuées sur ce plateau (chap. 8.10.2).

Un tesson à décor excisé (pl. 24.8), autrefois dans la collection Quiquerez et appartenant par la suite à la collection de l'Ecole cantonale de Porrentruy déposée à l'Office du patrimoine historique, se situe lui aussi dans ce contexte chronologique. Un pot (pl. 24.9) trouve un parallèle, au niveau du profil, à Wäldi, Hohenrain TG (Hochuli 1990, pl. 9.207). L'anse à bords parallèles (pl. 24.11) est une forme qu'on retrouve parmi le mobilier mis au jour lors des fouilles bâloises en 1984 et en 1985 (Mueller 1988, pl. 2.35). Cet ensemble a livré également une anse en X (Mueller 1988, pl. 3.51).

La languette de préhension intégrée dans l'embouchure (pl. 24.12) est courante au Bronze moyen, mais elle est également signalée au Bz D (Gutzwiller 1989, p. 21 et note 24). Ce type d'aménagement pour la

préhension est aussi attesté à l'intérieur du corpus céramique provenant des fouilles de 1984 et de 1985 (Mueller 1988, pl. 4. 77, 78, 81, 10. 194).

Ce corpus réunit donc des formes et des décors attribuables soit au Bronze moyen, soit au début du Bronze final. A titre d'exemple, on mentionnera, pour le Bronze moyen, l'anse à bords parallèles citée plus haut (Mueller 1988, pl. 2. 35). Cette anse est associée à un décor de "faux Kerbschnitt". Les nombreux tessons excisés (Mueller 1988, pl. 2.22-28, 31, pl. 6.98, pl. 8.154-164) indiquent par contre une fourchette chronologique plus ample. Une datation Carbone 14 calibrée a donné une fourchette entre 1517 et 1410 BC (Mueller 1988, p. 27); ce résultat peut être confronté avec les indications chronologiques proposées pour Rances, Champ-Vully VD (Rychner et Ruoff 1986, p. 146).

Deux tessons de céramique cannelée indiqueraient le début du Bronze final (Mueller 1988, fig. 2.43, 44) et la découverte, effectuée par A. Quiquerez, d'une épingle à tête pyramidale (pl. 24.14), vient confirmer cette phase chronologique, ce type d'objet se raccordant au groupe des épingles à tête de pavot du Bz D.

Enfin, quelques tessons décorés d'impressions circulaires (fig. 72), ainsi qu'une fusaïole (pl. 24.13), mis au jour par A. Quiquerez, ont été attribués au Ha B (Millotte 1963, p. 285)

8.10.4 Conclusions

La séquence relevée à travers l'approche typologique du mobilier céramique de l'Age du Bronze indique une présence humaine sur ce plateau au Bronze moyen et/ou au début du Bronze final, sans que l'on puisse comprendre si l'on a affaire à une seule ou à plusieurs phases d'occupation. La continuité typologique entre ces deux phases ne facilite pas la compréhension de cette problématique. De plus, dans l'état actuel des connaissances, l'occupation du Mont Terri à la fin du Bronze final n'est pas confirmée.

8.11 Courtemaîche, bâme de Courtemaîche

8.11.1 Situation géographique et topographique (CN 1065-570.575/257.325)

Cette cavité s'ouvre à la sortie septentrionale du village de Courtemaîche sur le flanc ouest de la vallée de l'Allaine qui se développe au nord de Porrentruy. Son entrée (5 x 1,8m), orientée au sud-est, se situe à 403m d'altitude dans une petite falaise de calcaire rauracien, à proximité de l'Allaine. Par le porche, on accède à une salle basse et large, longue d'une dizaine de mètres. Au fond à droite, une petite galerie part en direction du nord pour s'achever à 23 mètres de l'entrée. Un boyau d'environ 2 mètres de longueur

relie, à l'ouest, la galerie principale à deux couloirs dont les limites n'ont pas encore été établies.

Par sa position, l'utilisation de cette cavité comme lieu de refuge temporaire semble irréfutable (fig. 74).

8.11.2 Historique des recherches et résultats

A. Perronne explora cette cavité pendant l'hiver 1923-1924, seul ou en compagnie de F.-Ed. Koby et d'autres chercheurs, dont L. et H. Lièvre.

E. Tatarinoff, à l'époque secrétaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie, lors d'une visite des lieux effectuée le 30 janvier 1924, remarqua que *tout le lehm de la caverne n'est pas une couche archéologique, c'est de la terre remaniée et tous les objets qu'on y a trouvés aussi par conséquent* (Perronne 1923-1924, cahier de notes I) : l'hypothèse que le site se trouverait sur le replat au dessus de la cavité et que le mobilier exhumé dans celle-ci y aurait été amené par ruissellement est alors formulée sans considérer que sédiment et mobilier ont pu suivre 2 parcours différents (Morel et Schifferdecker 1987, p. 54). La seule structure observée semble se réduire à un ancien foyer sur la roche (Perronne 1923-1942, cahier de notes I).



Fig. 74. Vue de la bâme de Courtemaîche.

Dans un bref rapport paru en 1924 (ASSPA 16, 1924, p. 123), Tatarinoff souligna une présence néolithique probable dans la bâme, confortée par la découverte d'une gaine de hache en bois de cerf. Une phase postérieure serait également attestée par la mise au jour d'un ensemble de tessons de céramique.

En 1953, patronnée par l'Association pour la défense des intérêts du Jura, une équipe d'élèves de l'Ecole normale de Porrentruy reprit les recherches. Les résultats de ces fouilles, contenus dans un compte-rendu publié l'année suivante dans le Bulletin de l'ADIJ, furent plutôt décevants, mise à part la découverte d'une pointe de flèche avec pédoncule en silex.

Depuis 1975, P. Bigler, en tamisant finement les sédiments remaniés des anciennes fouilles et des travaux clandestins, a récupéré un ensemble d'objets intéressants surtout au point de vue paléontologique, mais non démunis d'intérêt sur le plan du mobilier archéologique.

Cette collecte complète bien le mobilier mis au jour en 1923-1924 et 1953, publié en 1987 (Morel et Schifferdecker 1987, p. 53-60). Dans cette étude, deux ensembles chronologiques principaux ont été proposés.

- Tout d'abord, un horizon du Néolithique final (ou du Bronze ancien) est attesté par la présence d'une gaine de hache en bois de cerf et d'une pointe de flèche à pédoncule en silex. Ce mobilier est accompagné d'un petit ensemble d'outils lithiques, parmi lesquels se trouve l'extrémité distale d'un ciseau.
- Ensuite, une phase Hallstatt ancien (ou Bronze final) est soulignée par la présence d'un lot de tessons dont les aspects techniques semblent suggérer une certaine unité. Trois fragments d'un fil torsadé en bronze de 1mm de diamètre ayant vraisemblablement appartenu à un bijou, ainsi qu'un fragment de meule en quartz rouge vosgien sont à rattacher à ce deuxième ensemble.

Récemment des éléments rattachables au début du Bronze final ont pu être mis en évidence parmi les pièces récoltées par P. Bigler. Quelques tessons de poterie médiévale ainsi que des fragments non identifiables d'objets en fer, complètent l'inventaire du mobilier mis au jour. Les objets métalliques sont peut-être en relation avec l'occupation de cette cavité par un vagabond qui en 1933 passa quelques mois de sa vie dans la partie antérieure de la grotte (zone qui avait déjà été vidée naturellement ou artificiellement avant les recherches de A. Perronne).

8.11.3 Le mobilier de l'Age du Bronze

Les seules pièces rattachables sans aucun doute à l'Age du Bronze figurent sur la planche 25.1 et 2. Le bol avec décor excisé (pl. 25.1) trouve des parallèles très intéressants sur le Hohlandsberg, à Linsenbrunn, Haut-Rhin (F) (Jehl et Bonnet 1971, fig. IV.4, fig. V.2, fig. XX) parmi la poterie datée du Bronze final Ia (soit Bz D). Le récipient à bord oblique (pl. 25.2), pourrait être associé, dans cette même perspective chronologique, aux bols carénés, les *Knickwandschale* des auteurs germanophones, du Bz D-Ha A1 (Unz 1973) ou alors aux *Trichterhalsgefäss* (Holstein 1991, p. 101, pl. 6.63).

8.11.4 Conclusions

Les données typologiques fournies par le mobilier archéologique mis au jour jusqu'à présent ne permettent pas une datation précise de chaque occupation protohistorique de la grotte.

La signification de la présence humaine dans la grotte au début du Bronze final n'est malheureusement pas interprétable. Les sédiments en cours de triage fourniront peut-être des données complémentaires permettant de mieux approcher cette problématique.

8.12 Porrentruy (trouvailles indéterminées)

Le musée d'Essen, en Allemagne, conserve un riche mobilier métallique provenant de Porrentruy (ville ou district ?) et attribué à l'Age du Bronze final. L'origine jurassienne de ce mobilier réuni dans la collection Forrer, archéologue alsacien, n'est malheureusement pas prouvée, faute de documents relatant l'histoire de ces objets.

En 1978, dans une lettre envoyée au service de l'Aménagement du territoire, le service d'Archéologie du canton de Berne mentionne des découvertes anciennes de l'Age du Bronze provenant de la région de Sous Plainmont dans la commune de Courgenay (archives de la Section d'Archéologie de l'Office du Patrimoine historique, Porrentruy). Y-aurait-il une relation entre ces deux ensembles ? La question reste ouverte.

8.13 Porrentruy, Hôtel-Dieu

En 1992, lors de travaux d'aménagement à l'Hôtel-Dieu, (CN 1085-572.610/251.820) une intervention archéologique conduite par P. Paupe a permis la mise au jour, au-dessous d'une séquence stratigraphique liée au Bas Moyen Age, d'un ensemble assez important de silex associé au Néolithique, mais occupant la même position stratigraphique qu'un petit ensemble de tessons rattachables plutôt à l'Age du Bronze final.

Un pot à bord oblique (pl. 25.3) suggère une phase Bz D-Ha A1. En effet, le bord oblique assez court associé à une lèvre arrondie ou en pointe constituent la *frühe Variante* (Bz D-Ha A1) des récipients à bord oblique du Bronze final (Holstein 1991, p. 24).

Dans l'attente de nouveaux éléments, on se limite à inscrire ce gisement dans le présent inventaire en tant qu'habitat probable de l'Age du Bronze final, sans autre précision.

NOM	TYPE DE GISEMENT	ATTRIB. TYPOL.	PL.
Vallée de Delémont, Franches-Montagnes et Clos du Doubs			
Bassecourt	ensemble funéraire probable	Bz C, Ha A1	13.1-11
Bassecourt, Champ Hulay	habitat probable	Age du Bronze	
Boécourt, Les Montoyes	habitat	Ha A	Cf. CAJ 4
Courfaivre, Les Esserts	trouvaille isolée et habitat	Bz C-D; Ha A2-B1	1-10, 12.12
Courfaivre, Montchoisi	trouvaille isolée	Ha B2	14.1
Courroux, Le Roc de Courroux et cluse du Vorbourg	trouvailles isolées; habitat	Bz C, Bz C -D; Ha A2-B	14.2-15, 15.1-11
Delémont, caverne du Vorbourg	abri (temporaire ?)	Ha A2	15.12
Delémont, La Communance	trouvaille isolée	Ha B1	15.13
Delémont, Les Echaimez	ensemble funéraire probable	Bz C	15.14-17
Delémont, En La Pran	habitat	Age du Bronze	
Delémont, Prés Roses	trouvaille isolée; habitat probable	Bz C-D; Age du Bronze ?	
Glovelier, Les Viviers	habitat	Ha A2	Cf. CAJ 4
Pleigne, château du Löwenbourg	trouvaille isolée	Bz C	15.18
Rossemaison, Montchaibeux	habitat probable - refuge ?	Age du Bronze ?	
Saint-Brais, grottes I, II, III	abris (temporaires ?)	Bz C et Ha A1 ou Bz D	16.1-21.17
Saint-Ursanne, abri sous roche des Gripons	abri temporaire ?	Bz D, Ha A-B	21.18-20
Undervelier, baume Sainte-Colombe	abri (temporaire ?)	Bz B1-B2, Ha B	22, 23.1-5
Ajoie			
Alle, Noir Bois	trouvaille isolée	Ha B1	23.6
Asuel, Chételat	trouvailles isolées	Bz C-D	23.7-8
Beurnevésin	ensemble funéraire	Bz C-D	
Bressaucourt, bâme aux Pirotas	abri temporaire	Ha B	23.9-11
Bressaucourt, grotte de Vaberbin	trouvaille isolée	Ha A-B(-C)	23.12
Buix, bâme de la Roche Tiilôô	abri temporaire ?	Bz C-D	24.1-2
Buix, bâme de Sous les Cantons	trouvaille isolée	Bz C-D	24.3
Cornol, grotte de Derrière-Monterri	abri temporaire	Ha B	24.4-6
Cornol, Mont Terri	habitat - refuge ?	Bz C-D, Ha B ?	24.7-14
Courtemaiche, bâme de Courtemaiche	abri temporaire ?	Bz D	25.1-2
Porrentruy, Hôtel-Dieu	habitat probable	Ha A-B	25.3

Fig. 75. Tableau récapitulatif des considérations typologiques élaborées lors de la présentation détaillée de chaque ensemble.

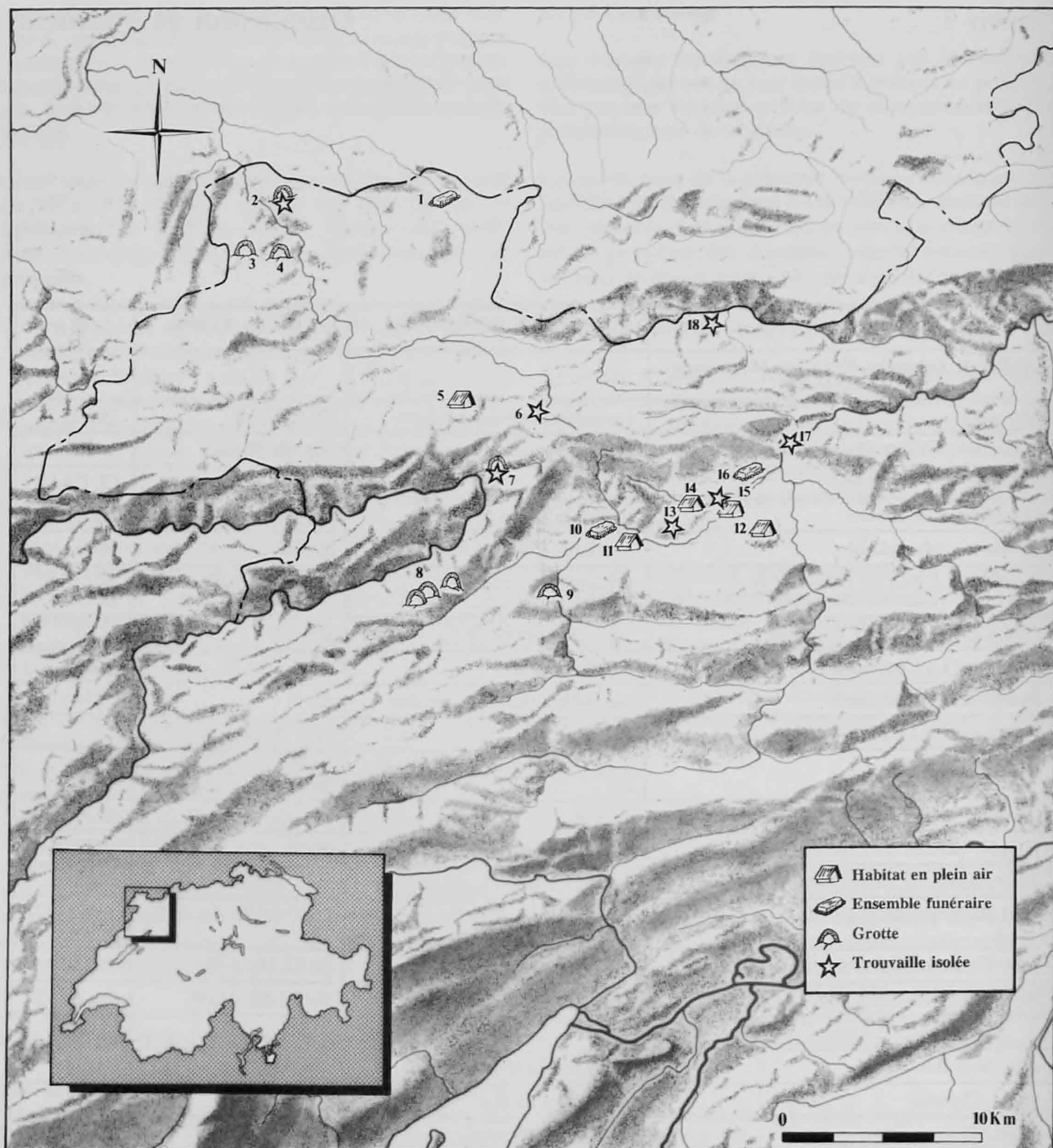


Fig. 76. Carte de répartition des sites mentionnés de l'Age du Bronze moyen et du début du Bronze final (BzD - HaA1).

- | | | |
|---------------------------------------|---|--|
| 1. Beurnevésin | 7. Saint-Ursanne, abri sous roche des Gripons | 13. Courfaivre, Les Esserts |
| 2. Buix, bâme de Sous les Cantons | 8. Saint-Brais, grottes I, II, III | 14. Delémont, En la Pran |
| 3. Buix, bâme de la Roche Tiilôô | 9. Undervelier, baume Sainte-Colombe | 15. Delémont, Prés Roses |
| 4. Courtemaîche, bâme de Courtemaîche | 10. Bassecourt | 16. Delémont, Les Echaimez |
| 5. Cornol, Mont Terri | 11. Bassecourt, Champ Hulay | 17. Courroux, Roc et cluse du Vorbourg |
| 6. Asuel, Chételat | 12. Rossemaison, Montchaibeux | 18. Pleigne, château du Löwenbourg |



Fig. 77. Carte de répartition des sites et des trouvailles isolées de l'Age du Bronze final (Ha A-B).

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| 1. Alle, Noir Bois | 7. Undervelier, baume Sainte-Colombe | 14. Delémont, La Communance |
| 2. Porrentruy, Hôtel-Dieu | 8. Glovelier, Les Viviers | 15. Delémont, Prés Roses |
| 3. Bressaucourt, grotte de Vaberbin | 9. Boécourt, Les Montoyes | 16. Delémont, En la Pran |
| 4. Bressaucourt, bête aux Pirotas | 10. Bassecourt, Champ Hulay | 17. Delémont, caverne du Vorbourg |
| 5. Cornol, grotte de Derrière-Monterri | 11. Courfaivre, Montchoisi | 18. Courroux, Roc de Courroux et cluse du Vorbourg |
| 6. Saint-Ursanne, abri des Gripons | 12. Courfaivre, Les Esserts | |
| | 13. Rossemaison, Montchaibeux | |

La lecture du tableau et des cartes de répartition des gisements (fig. 75-77) permet de proposer quelques remarques d'ordre général.

Dans l'état actuel de la recherche, l'Age du Bronze jurassien définit ses caractéristiques sur la base des informations recueillies dans vingt-huit ensembles, dont quinze sont liés au territoire de la Vallée de Delémont, onze à l'Ajoie, un aux Franches-Montagnes et un au Clos du Doubs.

Dans une optique chrono-typologique, la première considération à effectuer porte sur l'absence de l'horizon Bronze ancien dans le Canton. Le mobilier de la bête de Courtemaître ne possède malheureusement pas les attributs décisifs permettant d'attester la présence de cette phase dans cette cavité.

En considérant l'ensemble campaniforme d'Alle, Noir Bois (Masserey et al. 1993, p. 7 et fig. 6) marquant l'extrême fin du Néolithique, on peut considérer que l'absence du Bronze ancien, en Ajoie au moins, est plus une question de recherches qu'une réalité préhistorique.

Le début du Bronze moyen (Bz B1) est encore difficilement discernable. Les éléments archaïques repérés au sein du mobilier de la baume Sainte-Colombe à Undervelier, comme, par exemple, les anses à bords parallèles, sont rattachables au Bz B1 comme au Bz B2 (Osterwalder 1971a, p. 43).

La fin du Bronze moyen et le début du Bronze final sont en revanche des phases bien représentées sur le territoire jurassien.

C'est dans ce contexte que se situent les trois ensembles funéraires probables de Bassecourt, de Delémont, Les Echaumes et de Beurnevésin, ainsi que six trouvailles isolées, dont les trois métalliques d'Asuel, de Courroux et de Pleigne rattachables, elles aussi, à des contextes funéraires. Les habitats en grotte de Saint-Brais et ceux, un peu moins sûrs, de Courtemaître et de Buix, Roche Tiilô (le caractère funéraire de ce type d'occupation n'est peut-être pas à exclure) font écho au seul habitat en plein air connu pour cette époque : le site de hauteur du Mont-Terri. En admettant que l'occupation en grotte revête un caractère temporaire, on constate que, dans l'état actuel de la recherche, les éléments permettant de localiser avec précision les villages de référence de ces habitats temporaires (et des ensembles funéraires) font défaut. Les sites de Delémont, En La Pran et Prés Roses, de Bassecourt, Champ Hulay ou de Rossemaison, Montchaibeux pourraient apporter des réponses de première importance à cette problématique (fig. 76).

Jusqu'à ces dernières années, l'Age du Bronze final dans ses phases Ha A-B était très sommairement connu surtout à travers les vastes collections céramiques

du Roc de Courroux, ou par le biais des trouvailles isolées métalliques provenant de la Vallée de Delémont. Aujourd'hui, une meilleure compréhension de ces séquences dans une perspective chronologique et culturelle est assurée surtout grâce aux résultats des recherches récentes liées à la construction de la N16-Transjurane.

Documentées en grande partie dans la Vallée de Delémont, ces phases intéressent quatorze ensembles, dont cinq trouvailles isolées, cinq habitats en plein air, dont un site de hauteur, et quatre occupations en grotte (fig. 77).

Parmi les cinq trouvailles isolées, trois, métalliques, se rattachent au Ha B.

Au sujet des cinq habitats en plein air, quelques observations peuvent également être effectuées. Pendant les phases Ha A1-A2 et avant le plein développement, en Suisse, du style Rhin-Suisse-France orientale (RSFO), des petits hameaux semblent se dessiner dans un contexte de terrasse ou de flanc de vallon, en retrait de la plaine alluviale, comme cela a déjà été suggéré (Schifferdecker 1990, p.149). Aux sites de Boécourt, Les Montoyes, Glovelier, Les Viviers et Courfaivre, Les Esserts, pourraient s'ajouter ceux repérés par sondages et pas encore fouillés, de Bassecourt, Champ Hulay et de Delémont, En La Pran et Prés Roses.

Quant au Ha B, le seul habitat connu est le Roc de Courroux : l'importante occupation de ses pentes rocheuses, ainsi que de ses grottes, à la fin du Bronze final, laisse envisager l'idée, à confirmer, de l'abandon des villages ou habitats dispersés situés en bordure de la plaine en faveur d'un regroupement dans un lieu stratégiquement plus sûr. L'occupation des grottes de Delémont, Vorbourg, d'Undervelier, Sainte-Colombe et, en Ajoie, de Cornol, Derrière-Monterri et de Bressaucourt, Pirotas, occupation aussi datée du Ha B, pourrait également s'inscrire dans une perspective de refuge temporaire, sans pour autant exclure l'éventuel caractère funéraire de l'un ou l'autre de ces ensembles.

En dernier lieu, on peut relever l'absence de nécropoles (dans le vrai sens du mot), à l'Age du Bronze final, ce qui reflète, en quelque sorte, la situation observée dans le cadre des villages lacustres du Plateau suisse.

Dans une optique de relations culturelles, les considérations suivantes peuvent être envisagées au sujet de l'Age du Bronze jurassien.

Au Bronze moyen et au début du Bronze final, la Vallée de Delémont, aussi bien que l'Ajoie, se trouvent en contact avec l'Alsace et l'Allemagne du sud-ouest le long de deux axes : la Trouée de Belfort

(pour l'Ajoie) et la vallée de la Birse (pour le bassin de Delémont). Sur la céramique, le décor excisé, les protubérances circulaires ou l'articulation des ornements en bandes verticales témoignent de cette relation culturelle. Cette aire de contact s'étend jusqu'au Plateau suisse, de même qu'en Franche-Comté.

Le Bronze final (Ha A) se définit par une évolution progressive des caractères propres au Bronze moyen, jusqu'au moment où la céramique cannelée fait son apparition. Il faut rappeler que c'est à ce moment là que les grottes de Saint-Brais et le plateau du Mont Terri sont abandonnés. Ce phénomène peut s'inscrire dans la tendance générale d'abandon des habitats de hauteur observée en Alsace (Piningre 1987, p. 11).

La fin du Bronze final (Ha B) et surtout la problématique de la transition Ha B-C ne sont, en l'état actuel de la recherche, que partiellement comprises. Une étude exhaustive des collections du Roc de Courroux pourrait contribuer à mieux comprendre ces phases.

Une brève remarque mérite d'être relevée au sujet de la répartition géographique des sites et des trouvailles isolées de l'Age du Bronze : la Vallée de Delémont, et en particulier le secteur à l'ouest de la capitale, présente une certaine concentration de gisements. Les lacunes se dessinant à l'est de ce bassin ne reflètent probablement qu'une absence de recherches dans ce secteur géographique. Aux Franches-Montagnes, le manque de gisements semble plus tenir à ce même

problème qu'à une question d'altitude élevée du Plateau. Les sites de l'Age du Bronze dans les Grisons offrent un bon exemple d'installations humaines en altitude, même si celles-ci répondent à un besoin bien précis (exploitation minière).

Quant à l'Ajoie, les sondages et les fouilles à venir modifieront la vision encore assez fragmentaire de l'Age du Bronze dans cette région; trouvailles isolées et habitats temporaires ou occasionnels suggèrent des habitats plus importants encore à découvrir.

En conclusion, quelques réflexions au sujet de cette recherche sont nécessaires. Les résultats exposés ci-dessus doivent être considérés en gardant à l'esprit les limites imposées par l'approche typologique de vieilles collections. On doit également admettre qu'une approche typologique des habitats de l'Age du Bronze moyen et du début de l'Age du Bronze final pose aussi des limites. Ces phases sont encore relativement mal connues aussi bien sur le Plateau suisse qu'en France et Allemagne voisines. Les résultats d'études en cours pourront donc affiner, voire modifier, les classifications typologiques adoptées actuellement.

Dans l'état actuel de la recherche, cette première évaluation sur l'Age du Bronze, dans une région archéologiquement encore peu connue, tient avant tout à dresser un bilan et ensuite à mettre à disposition des chercheurs des données qui ont longtemps dormi, pour une partie au moins, dans des collections ignorées.

Elaborée à partir d'un mémoire de licence soutenu en 1991 au Séminaire de Préhistoire de l'Université de Neuchâtel, cette étude se veut une première évaluation de l'Age du Bronze dans le canton du Jura dans une optique chronologique et culturelle.

Un inventaire raisonné des sites et des trouvailles isolées concernant cette période a pu être dressé à travers l'étude des vieilles collections locales ainsi que par l'approche des résultats des recherches archéologiques récentes sur le tracé de la N16-Transjurane.

Au total, 28 ensembles comprenant des habitats, des ensembles funéraires et des trouvailles isolées ont pu être recensés, soit 17 liés au territoire de la Vallée de Delémont, des Franches-Montagnes et du Clos du Doubs et 11 à l'Ajoie.

Sur le plan chronologique, la transition de la fin du Néolithique, phase attestée au Jura, au début de l'Age du Bronze, n'est, dans l'état actuel de la recherche, pas documentée. L'horizon Bronze ancien faisant défaut, c'est au Bronze moyen, avec l'occupation, à Undervelier, de la baume Sainte-Colombe au Bz B1-B2, que remontent les traces les plus anciennes de l'occupation du sol jurassien à l'Age du Bronze. La fin du Bronze moyen et le début du Bronze final (Bz C-D) sont révélés par des ensembles funéraires et des trouvailles isolées métalliques, ainsi que par des refuges temporaires en grotte; on peut mentionner, par exemple, les trois grottes de Saint-Brais au mobilier céramique assez riche; on peut relever aussi le site de hauteur du Mont Terri. Les habitats relatifs à ces ensembles ne sont, pour le moment, pas localisés.

Les phases du Bronze final (Ha A-B) sont aujourd'hui mieux comprises grâce aux résultats des recherches archéologiques récentes sur le tracé de la N16-Transjurane. Concentrés en grande partie dans la Vallée de Delémont, 14 ensembles s'y rattachent. Pendant les séquences Ha A-B1 des petits hameaux ou des habitats isolés, comme par exemple ceux de Boécourt, Les Montoyes, de Glovelier, Les Viviers,

de Courfaivre, Les Esserts, et probablement de Bassecourt, Champ Hulay et de Delémont, En La Pran, surgissent dans un contexte de terrasse ou de flanc de coteau en retrait de la plaine alluviale. Quant au Ha B final, le seul habitat connu est le Roc de Courroux, avec l'occupation massive de ses pentes rocheuses ainsi que ses grottes et abris. On assiste peut-être à l'abandon des villages situés dans la plaine en faveur de refuges dans des lieux stratégiquement plus sûrs. L'occupation de certaines grottes à la même époque pourrait également s'inscrire dans le cadre d'un tel mouvement de populations. L'absence de nécropoles à l'Age du Bronze final reflète la situation observée sur le Plateau suisse.

Sur le plan culturel, au Bronze moyen et au début du Bronze final, la Vallée de Delémont aussi bien que l'Ajoie se trouvent en contact avec l'Alsace et l'Allemagne du sud-ouest le long de deux axes : la Trouée de Belfort et la vallée de la Birse. Sur la céramique, les décors excisés, les protubérances circulaires ou l'articulation des ornements en bandes verticales témoignent de cette relation culturelle. Au cours du Ha A, les caractères propres au Bronze moyen évoluent progressivement jusqu'à l'apparition du style Rhin-Suisse-France orientale (RSFO). C'est à ce moment que les grottes de Saint-Brais et le plateau du Mont Terri sont abandonnés. Ce phénomène pourrait s'inscrire dans la tendance générale d'abandon des habitats de hauteur observée en Alsace (Piningre 1987, p. 11). Le Ha B et la transition Ha B-C pourront être mieux compris à travers une étude exhaustive des collections du Roc de Courroux.

Au sujet de la répartition géographique des sites enfin, l'absence de ceux-ci dans la partie orientale du Bassin de Delémont ainsi qu'aux Franches-Montagnes suggère, pour la vallée au moins, plus une lacune dans la recherche qu'une situation réelle. Quant à l'Ajoie, les prospections et fouilles à venir pourraient préciser la vision encore assez fragmentaire de l'Age du Bronze dans ce district.

Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung basiert auf einer Diplomarbeit, welche 1991 am Seminar für Urgeschichte der Universität Neuchâtel abgeschlossen wurde. Sie stellt eine erste Einschätzung der Bronzezeit im Kanton Jura unter chronologischen und kulturellen Gesichtspunkten dar.

Anhand der Auswertung alter Lokalsammlungen und unter Einbeziehung von Ergebnissen der neueren archäologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit dem Bau der N16-Transjurane konnte ein durchdachtes Inventar der Fundplätze und Einzelfunde vorgelegt werden.

Gesamthaft wurden 28 Fundensembles, welche Siedlungen, Grabkomplexe oder Einzelfunde betreffen, aufgenommen. 17 beziehen sich auf das Delsbergerbecken, die Freiberge und den Clos-du-Doubs, während 11 in der Ajoie liegen.

Was die Chronologie betrifft, konnte der Übergang vom Endneolithikum, einer im Jura nachgewiesenen Zeitstufe, zur Frühbronzezeit bis jetzt noch nicht aufgezeigt werden. Weil ein Frühbronzezeithorizont noch fehlt, stellt die Phase Bz B1-B2 der Grotte Sainte-Colombe in Undervelier den ältesten Beleg einer bronzezeitlichen Besiedlung auf jurassischem Boden dar. Das Ende der Mittelbronzezeit und der Beginn der Spätbronzezeit (Bz C-D) sind dokumentiert durch Grabensembles und Einzelfunde von Metallobjekten, sowie durch temporäre Refugien in Höhlen. Erwähnt seien hier als Beispiele die drei Höhlen von Saint-Brais, welche ein reichhaltiges Keramikinventar geliefert haben, sowie die Höhensiedlung auf dem Mont Terri. Die Wohnsiedlungen, welche in Beziehung mit diesen Keramikkomplexen stehen, konnten bis jetzt nicht lokalisiert werden.

Die Spätbronzezeitphasen (Ha A-B) sind heute, dank der archäologischen Untersuchungen auf dem Trasse der N16-Transjurane, besser bekannt. 14 Ensemble, vorwiegend im Delsbergerbecken gelegen, lassen sich diesen Zeitstufen zuweisen. Während der Phase Ha A-B1 treten kleine Weiler oder Einzelhöfe auf den Terrassen oder Talhängen, in einiger Distanz zur Schwemmebene, auf. Es handelt sich zum Beispiel um die Fundstellen von Boécourt, Les Montoyes, von

Glovelier, Les Viviers, von Courfaivre, Les Esserts, sowie vermutlich von Bassecourt, Champ Hula und von Delémont, En La Pran. Aus der Endphase des Ha B ist einzig die Siedlung des Roc de Courroux, mit einer massiven Besiedlung seiner felsigen Abhänge, Höhlen und Felsdächer, bekannt. Vielleicht wurden die Siedlungen in der Ebene zugunsten von solchen Plätzen an strategisch sichereren Stellen aufgelassen. Die Belegung gewisser Höhlen in der gleichen Stufe könnte ebenfalls im Zusammenhang mit solchen Bevölkerungsverschiebungen stehen. Das Fehlen von spätbronzezeitlichen Gräberfeldern spiegelt die allgemeine Situation des Schweizer Mittellandes wider.

Während der Mittelbronzezeit und dem Beginn der Spätbronzezeit bestehen was die Keramik betrifft aus kultureller Sicht Kontakte durch die Tiefebene von Belfort und das Birstal, sowohl im Delsbergerbecken wie auch in der Ajoie, mit dem Elsass und Südwestdeutschland. Buckel- und Kerbschnittverzierungen, sowie Dekormuster in vertikalen Bändern bestätigen diese Verbindungen. Im Laufe der Phase Ha A entwickeln sich die eigenständigen Mittelbronzezeitelemente allmählich, bis zum Auftreten des "Rheinisch-Schweizerisch-Ostfranzösischen Stiles". Zu diesem Zeitpunkt werden die Höhlen von Saint-Brais und das Plateau des Mont Terri aufgelassen. Dieses Phänomen könnte mit der allgemeinen Tendenz der Auflassung von Höhensiedlungen, welche im Elsass festgestellt wurde, in Beziehung gebracht werden (Piningre 1987, p. 11). Die Stufe Ha B und der Übergang Ha B-C dürften durch eine vollständige Aufarbeitung der Sammlungen des Roc de Courroux besser verstanden werden.

Die geographische Verbreitung der Siedlungsplätze, mit Fundlücken im östlichen Teil des Delsbergerbeckens, sowie in den Freibergen, spricht, was das Becken betrifft, eher für Forschungslücken als für eine tatsächliche Fundsituation. Künftige Begehungen und Ausgrabungen könnten zudem das noch ziemlich lückenhafte Bild der Bronzezeit in der Ajoie vervollständigen.

Uebersetzung : Ludwig Eschenlohr

This first attempt at a synthesis of Bronze Age chronology and cultural development within the Canton of Jura, Switzerland, is based on a M.A. thesis completed in 1991 at the University of Neuchâtel.

As a first step, a detailed inventory of Bronze Age sites and isolated finds within the study region was compiled. It is based on the examination of old private collections and on the results of recent excavations undertaken in connection with the construction of the N 16 motorway. The documented habitation sites, graves and isolated finds come from a total of 28 locations, of which 11 are situated in the Ajoie and 17 in the Vallée de Delémont, the Franches-Montagnes and the Clos du Doubs.

While Final Neolithic remains have been found in the Jura, Early Bronze Age material is so far unknown. The oldest traces of Bronze Age settlement in this region were found in the St.Colombe cave near the village of Undervelier, which was occupied during the Bz B1-B2 phases of the Middle Bronze Age. Bronze objects found in graves (probably barrows) and in isolation document the continued presence of settlements during the transition from the Middle to the Late Bronze Age (Bz C-D). Temporary camp sites dating to this period have been found in caves - such as the three caves of St.Brais - or on hill-tops - such as Mt.Terri; larger and more permanent contemporary settlements have not yet been discovered.

Research connected with the construction of the N16 motorway has certainly increased our knowledge about the Late Bronze Age (Ha A-B) settlement in the region. 14 assemblages - for the most part discovered in the Vallée de Delémont - can be dated to this period. During the earlier part of the Late Bronze Age (Ha A-B1) a number of small hamlets - including Boécourt "Les Montoyes", Glovelier "Les Viviers", Courfaivre "Les Esserts" and, probably, Bassecourt "Champ Huley" and Delémont "En la Pran" - were built on river terraces or on slopes overlooking the flood plain. The last phase of the Late Bronze Age (Ha B2/3) is so far only represented by the hill-top settlement of the Roc de Courroux, here available caves and rockshelters as well as the

steep and rocky slopes were occupied. This may indicate that settlements situated on the valley floor were abandoned in favour of more secure hill-top locations. Several caves situated elsewhere in the region have also yielded artefacts dated to the end of the Late Bronze Age. Late Bronze Age cemeteries are, to date, absent, which reflects the general rarity of this type of site on the neighbouring Swiss Plateau.

Stylistic analysis of the pottery found at these Bronze Age sites has shown that, during the Middle Bronze Age and the first phase of the Late Bronze Age, the Vallée de Delémont and the Ajoie were culturally linked to the Alsace and Southwestern Germany. This connection was apparently maintained along two axes: through the Belfort gap and via the Birs Valley. The organization of decoration in vertical bands, excision and the use of flattish circular protuberances as a decorative element on pottery all point to this northern/northeastern influence. During the following Ha A period, styles and forms characteristic of the Middle Bronze Age gradually evolved, until, at the end of this phase, the Rhine-Switzerland-Eastern France style (RSFO) became dominant. This coincides with the abandonment of the St.Brais caves and the Mont Terri hill-top settlement, which is possibly linked to the abandonment of hill-top settlements in the Alsace region at the end of the Ha A period (Piningre 1987, p.11). A thorough study of the material found during the old excavations of the Roc de Courroux hill-top site would undoubtedly greatly increase our understanding of the Ha B and Ha B-C transition in the region.

The apparent absence of Bronze Age sites in the Franches-Montagnes and the eastern half of the Delémont basin seems to reflect the actual state of research rather than any real discontinuity in proto-historic settlement patterns. Our vision of the Bronze Age in the Ajoie will also undoubtedly improve during the next few years with the planned programme of surveys and excavations linked to the construction of the N 16 motorway.

Translation : R. Fellner

Riassunto

Questo studio, elaborato a partire da un lavoro di licenza presentato nel 1991 al Seminario di Preistoria dell'Università di Neuchâtel, è una prima valutazione cronologica e culturale dell'Età del Bronzo nel canton Giura.

Grazie allo studio delle vecchie collezioni locali ed all'approccio dei risultati delle ricerche archeologiche recenti sul tracciato della N16-Transjurane, è stato realizzato un inventario ragionato dei siti e dei ritrovamenti isolati concernenti questo periodo. In totale sono stati recensiti 28 insiemi comprendenti degli abitati, dei complessi funerari e dei ritrovamenti isolati. 17 sono legati al territorio della vallata di Delémont, delle Franches-Montagnes e del Clos du Doubs e 11 all'Ajoie.

Cronologicamente, non è ancora stata documentata la transizione tra la fine del Neolitico (fase attestata nel Giura) e l'inizio dell'Età del Bronzo. Mancando la fase del Bronzo antico, è a quella del Bronzo Medio, con l'occupazione, a Undervelier, della grotta di Sainte-Colombe, durante il periodo Bz B1-B2, che si possono attribuire le tracce più antiche dell'occupazione del suolo giurassiano durante l'Età del Bronzo. La fine del Bronzo medio e l'inizio del Bronzo Finale (Bz C-D) sono documentati da dei complessi funerari o da dei ritrovamenti metallici isolati, come pure da dei rifugi temporanei in grotta; si possono menzionare, per esempio, le tre grotte di Saint-Brais, dal materiale ceramico (abbastanza) ricco, come pure il sito di altitudine del Mont Terri. Allo stato attuale della ricerca, gli abitati relativi a questi insiemi non sono ancora stati localizzati.

I risultati delle ricerche archeologiche recenti sul tracciato della N16-Transjurane hanno permesso di capire meglio le fasi del Bronzo finale (Ha A-B). A queste fasi appartengono 14 insiemi, concentrati in gran parte nella vallata di Delémont.

Dei casali o degli abitati isolati sorgono su delle terrazze o su delle coste, al riparo dalla piana alluviale, durante il periodo Ha A-B1. Come esempi si possono citare i siti di Boécourt, Les Montoyes, di Glovelier, Les Viviers, di Courfaivre, Les Esserts e probabilmente di Bassecourt, Champ Hulay e di Delémont, En La Pran.

Per quanto concerne l'Ha B finale, il solo abitato conosciuto è il Roc de Courroux, con l'occupazione massiccia delle sue pendici rocciose, grotte e ripari. Si assiste probabilmente all'abbandono dei villaggi situati in pianura in favore di rifugi in luoghi strategicamente più sicuri.

L'occupazione di certe grotte durante questo stesso periodo potrebbe ugualmente inserirsi nel contesto di un tale movimento di popolazioni.

L'assenza di necropoli durante l'Età del Bronzo finale riflette la situazione osservata sull'Altipiano svizzero.

Dal punto di vista culturale, durante il Bronzo medio e all'inizio del Bronzo finale, la vallata di Delémont come pure l'Ajoie si trovano in contatto con l'Alsazia e la Germania del sud-ovest lungo due assi: la "Trouée de Belfort" e la vallata della Birse. Questa relazione culturale è testimoniata dai decori intagliati, dalle protuberanze circolari o dall'articolazione degli ornamenti in bande verticali che caratterizzano la ceramica.

Nel corso dell'Ha A i caratteri propri al Bronzo medio evolvono progressivamente fino all'apparizione dello stile "Rhin-Suisse-France orientale" (RSFO). E in questo periodo che le grotte di Saint-Brais e l'altipiano del Mont Terri sono abbandonati. Questo fenomeno si potrebbe inscrivere nella tendenza generale di abbandono degli abitati di altitudine osservata in Alsazia (Piningre 1987, p. 11).

L'Ha B e la transizione Ha B-C potranno essere capiti meglio attraverso uno studio esaustivo delle collezioni del Roc de Courroux.

Infine, per quel che concerne la ripartizione geografica dei siti, si può affermare che l'assenza di questi ultimi nella parte orientale del Bacino di Delémont come pure nelle Franches-Montagnes è dovuta più ad una lacuna nella ricerca che ad una situazione reale. Quanto all'Ajoie, le prospezioni e scavi futuri potrebbero rendere più precisa la visione ancora abbastanza frammentaria dell'Età del Bronzo in questo distretto.

Traduzione : Maruska Schenardi

Abréviations

ADIJ	Bulletin de l'Association pour la défense des intérêts du Jura, Delémont.
AK	Archäologisches Korrespondenzblatt, Römisch-germanischen Zentralmuseums, Mainz.
ALUB	Annales Littéraires de l'Université de Besançon, Les Belles Lettres, Paris.
AN	Archéologie neuchâteloise, Editions du Ruau, Saint-Blaise.
APRAIF	Association pour la promotion de la recherche archéologique en Ile-de-France, Nemours.
AS	Archéologie suisse, SSPA.
ASJE	Actes de la Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy.
ASSPA	Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie, Bâle.
BSPF	Bulletin de la Société préhistorique française, Paris.
CAAAH	Cahiers alsaciens d'archéologie, d'art et d'histoire, Strasbourg.
CAJ	Cahiers d'archéologie jurassienne, Office du patrimoine historique et Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy.
CAR	Cahiers d'archéologie romande, Bibliothèque historique vaudoise, Lausanne.
CTHS	Comité des travaux historique et scientifiques, Paris.
GP	Gallia Préhistoire, Centre national de la Recherche scientifique, Paris.
IAS	Indicateur d'antiquité suisses, Zurich.
OPH-SAR	Office du patrimoine historique - Section d'archéologie, Porrentruy.
PBF	Prähistorische Bronzefunde, Beck, Munich.
RAE	Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est, Dijon
SJE	Société jurassienne d'Emulation, Porrentruy.
SP	La Suisse primitive, SSPA.
SSPA	Société suisse de préhistoire et d'archéologie, Bâle.
UFAS	Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz, SSPA.

L'Alsace celtique. 20 ans de recherches.

1989 Editions d'Alsace, Colmar, 120 p.

ASSPA. *Chronique archéologique. Age du Bronze.*

4. 1911, p. 81-82	: Delémont, JU.
4. 1911 p. 95	: Beurnevésin, JU.
4. 1911, p. 96	: Courgenay, JU.
16. 1924, p. 123	: Courtemaîche, JU.
19. 1927, p. 59	: Courroux, JU.
21. 1929, p. 58	: Bassecourt, JU.

24. 1932, p. 27-28	: Courroux, JU.
30. 1938, p. 66-69	: Saint-Brais, JU.
34. 1943, p. 36-37	: Saint-Brais, JU.
34. 1943, p. 97-99	: Undervelier, JU.
53. 1966/67, p. 101-104	: Courroux, JU.
53. 1966/67, p. 110-111	: Pleigne, JU.
57. 1972/73, p. 229-236	: Courroux, JU.
57. 1972/73, p. 244-248	: Gunzgen, SO.
59. 1976, p. 233-237	: Courroux, JU.
61. 1978, p. 179-180	: Courroux, JU.

Anastasiu Ruxandra et Bachmann Françoise

1991 *Les terres cuites du Bronze final, témoins de la vie quotidienne et religieuse.* 63 p., 61 pl. (AN, 11; Hauterive-Champréveyres, 5).

Audouze Françoise et Courtois Jean-Claude.

1970 *Les Epingles du Sud-Est de la France.* 74 p., 30 pl. (PBF, XIII, 1).

Balfet Hélène, Fauvet-Berthelot Marie-France et Monzon Susana

1983 *Pour la normalisation de la description des poteries.* Editions du CNRS, Paris, 134 p. (Musée de l'Homme, Laboratoire d'ethnologie, Département de technologie comparée).

Bauer Irmgard et al.

1992 *Bronzezeitliche Landsiedlungen und Gräber.* Fotorotar AG, Egg, 340 p. (Berichte der Zürcher Denkmalpflege. Archäologische Monographien, 11).

Bay Roland

1937/38 *Frühbronzezeitliche Schädelreste aus einer Höhle von St. Brais. Bulletin de la Société suisse d'Anthropologie et d'Ethnologie* 14, p. 13-14.

Beck Adelheid

1980 *Beiträge zur frühen und älteren Urnenfelderkultur im nordwestlichen Alpenvorland.* 165 p., 85 pl. (PBF, XX, 2).

Biel Jörg

1987 *Vorgeschichtliche Höhensiedlungen in Südwürttemberg-Hohenzollern.* Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, 352 p., 162 pl. (Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, 24).

1980 *Die Bronze- und Urnenfelderzeitlichen Höhensiedlungen im Südwürttemberg.* *AK* 10, p. 23-32.

Blumental Michèle et al.

1978 *L'habitat Bronze final de Bavois.* *AS* 1.2., p. 62-65.

- Boisaubert Jean-Luc et Bouyer Marc
1983 Ried bei Kerzers / Hölle. In : *RNI - Archéologie / N1 - Archäologie. Rapports de fouilles / Grabungsberichte 1979-1982*, Editions Universitaires, Fribourg, p. 14-24 (Archéologie fribourgeoise).
- Bonnet Charles
1974 Un nouvel aperçu sur la station d'altitude de Hohlandsberg, Wintzenheim (Haut-Rhin). *CAAAH* 18, p. 33-35.
1983 L'Age du Bronze dans le Haut-Rhin. In : *Encyclopédie de l'Alsace*, vol. 2, Ed. Publitotal, Strasbourg, p. 850-856.
- Bonnet Charles et Plouin-Mantzer Suzanne
1979a Compléments à la carte archéologique du Haut-Rhin (région colmarienne). 3e partie : les nouveaux sites pré- et protohistoriques. *CAAAH* 22, p. 5-21.
1979b Nouvelles fouilles dans les tertres du Kastenwald : Appenwihr VI. *CAAAH* 22, pl. 23-28.
- Bonnet Charles, Plouin Suzanne et Lambach François
1985 Linsenbrunnen II, un nouveau secteur de la station d'altitude de Hohlandsberg (Commune de Wintzenheim, Haut-Rhin). *BSPF* 82, p. 449-509.
- Bonstetten Ulrich de, Uhlmann J., Quiquerez Auguste
1876 *Carte archéologique du canton de Berne. Epoque romaine et anté-romaine*. H. Georg, Bâle, Genève, Lyon, 56 p.
- Borrello Maria Angelica
1986 *Cortailod-Est, un village du Bronze final, 2. La céramique*. 100 p., 78 pl. (AN, 2).
1992 *Hauterive-Champréveyres, 6. La céramique du Bronze final, zones D et E*. 88 p., 72 pl. (AN, 14).
1993 *Hauterive-Champréveyres, 7. La céramique du Bronze final, zones A et B*. 91 p., 138 pl. (AN, 15).
- Brogli Werner
1980 Die bronzezeitliche Fundstelle "Uf Wigg" bei Zeiningen AG. *ASSPA* 63, p. 77-91.
- Brun Patrice et Mordant Claude éd.
1988 *Le groupe Rhin - Suisse - France orientale et la notion de civilisation des champs d'urnes*. Actes du Colloque international de Nemours 1986. APRAIF, Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, Nemours, 659p. (Mémoires du Musée de Préhistoire de l'Ile-de-France, 1).
- Buard Jean-François
1992 *Quelques aspects de l'évolution de la céramique en domaine circum-jurassien de 1800 à 1300 ans avant notre ère*. Travail de diplôme en Archéologie Préhistorique, Département d'Anthropologie et d'Ecologie, Université de Genève, 42 p. (non publié).
- Bullock P., Fedoroff N., Jongerius A., Stoops G., Tursina T.
1985 *Handbook for Soil thin section description*. Waine Research Publications, Wolverhampton, 152 p.
- Burkart Walo
1946 *Crestaulta. Eine bronzezeitliche Hügelsiedlung bei Surin im Lugnez*. SSPA, 76 p., 25 pl. (Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 5).
- Deschler-Erb Sabine
1989 Die prähistorischen Funde der Holzfluh bei Balsthal SO. In : *Archäologie des Kantons Solothurn* (Solothurn) 6, p. 7-100.
- Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale*
1989 Actes du 113e Congrès national des Sociétés savantes. Strasbourg, 1988, Commission de Pré- et Protohistoire. CTHS, 603 p.
- Eschenlohr Ludwig
1990 *Le site de l'âge du Bronze final des Viviers (Glovelier - JU). Fouilles 1989*. OPH, Porrentruy, 63 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 12, rapport inédit).
- Eschenlohr Ludwig et Guélat Michel
1990 Glovelier JU : le site du Bronze final des Viviers. Fouilles 1989. *ASSPA* 73, p. 138-140.
- Fischer Franz
1971 *Die frühbronzezeitliche Ansiedlung in der Bleiche bei Arbon TG*. SSPA, 43 p. (Schriften zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 17).
- Gallay Alain
1984 Compte-rendu de l'ouvrage de Pirling et al. 1980, PBF XX, 3. *ASSPA* 67, p. 242-244.
- Gallay Alain et Baudais Dominique
1985 Rances, Champ-Vully Est (Vaud, Suisse). In : *Première Céramique, Premier Métal. Du néolithique à l'âge du bronze dans le domaine circum-alpin*. Musée d'archéologie, Lons-le-Saunier, p. 99-108.
- Gallay Alain et Boisset C.
1979 Rances VD. Fouilles 1978. *Champ-Vully Sud*. Rapport préliminaire non publié; tome 2 : fiche descriptive, planches matériel. Département d'Anthropologie de l'Université de Genève, 16 pl.
- Gallay Alain et Voruz Jean-Louis
1978 Un habitat du Bronze moyen à Rances / Champ-Vully. *AS* 1.2., p. 58-61.
- Gallay Gretel et Gallay Alain
1972-73 Die älterbronzezeitlichen Funde von Morges / Roseaux. *ASSPA* 57, p. 85-113.
- Gardin Jean-Claude et al.
1985 *Code pour l'analyse des formes de poteries*. Centre national de la recherche scientifique, Paris, 116 p. (Centre de Recherches archéologiques).
- Gersbach Egon
1968/69 *Urgeschichte des Hochrheins. Funde und Fundstellen in den Landkreisen Säckingen und Waldshut*. Staatliches Amt für Ur- und Frühgeschichte, Freiburg i. Br., 2 vol., 233 p., 138 pl. (Badische Fundberichte, Sonderheft 11).
- Gerster Alban
1927 Siedlung aus der späten Bronzezeit auf dem Roc de Courroux, im Berner Jura. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums*, Bern, 6, p. 37-46.

- Gerster Alban
1968 Der "Mont-Terrible", ein gallisches Oppidum in der Ajoie. In : *Provincialia. Festschrift für Rudolf Laur-Belart*. Schwabe & Co, Bâle - Stuttgart, p. 570-581.
- Gigon Raymond et Wenger Rémy éd.
1986 *Inventaire spéléologique de la Suisse. II : Canton du Jura*. Commission de Spéléologie de la Société helvétique des Sciences naturelles, Porrentruy, 292 p.
- Grappin Serge
1984 Le site du Verger aux Ages du Bronze, Saint-Romain (Côte d'Or). *RAE* 35, p. 63-84.
- Gross Eduard
1984 Die Stratigraphie von Vinelz und ihre Ergebnisse für die Chronologie der westschweizerischen Spätbronzezeit. *ASSPA* 67, p. 61-72.
- Guélat Michel, Rachoud-Schneider Anne-Marie, Eschenlohr Ludwig et Paupe Patrick
1993 *Archives palustres et vestiges de l'Age du Bronze entre Glovelier et Boécourt (JU, Suisse)*. 184 p., 118 fig., 22 pl., 4 dépliant hors texte. (CAJ, 4).
- Gutzwiller Paul
1989 *Das vormittelalterliche Fundgut vom Areal der Froburg bei Trimbach / SO*. SSPA, 219 p. (Antiqua 18).
- Haas Susanne
1984 Die Bronzezeit in der Schweiz. In : Schmid Elisabeth, Haas Susanne *Urgeschichte Europas*. Museum für Völkerkunde und schweizerisches Museum für Volkskunde, Basel, p. 64-73.
- Helmig Guido
1984 Zur Geschichte des Mont Terri. *AS* 7.3., p. 104-112.
- Hochuli Stefan
1990 *Wäldi-Hohenrain TG. Eine mittelbronze- und hallstattzeitliche Fundstelle*. SSPA, 214 p. (Antiqua, 21).
- Holstein Dieter
1986 Die bronzezeitlichen Funde aus Basel. *Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde*, Bâle, 86.2., p. 199-205.
1991 *Die bronzezeitlichen Funde aus dem Kanton Basel-Stadt*. Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Bâle, 132 p. (Materialhefte zur Archäologie in Basel, 7).
- Holstein Dieter, Mueller Felix et al.
1984 Mittelbronzezeitliche Keramik von der Siedlungsstelle Zeglingen-Neunbrunn BL. *Archäologie und Museum*, 1, p. 5-13.
- Hormuth Karl Fr.
1951 Eine bronzezeitliche Siedlung in den Dünen bei St. Ilgen, Landkreis Heidelberg. *Badische Fundberichte*, 19, p. 45-56.
- Jehl Madeleine et Bonnet Charles
1971 La station d'altitude de Linsenbrunnen - Wintzenheim - Hohlandsberg. *CAAAH* 15, p. 23-48.
- Joliat Henri
1934 Le Jura bernois préhistorique. Essais sur l'archéologie et l'histoire du Jura bernois. *ASJE*, 39, p. 65-125.
- Joliat Henri
1947 Les recherches archéologiques dans le Jura bernois au XIXe siècle. *ADII* 18, p. 1-16.
- Kaenel Gilbert, Morel Philippe, Mueller Felix et Schifferdecker François
1987 Au pied du Lomont, la bête aux Pirotas et la grotte de Vaberbin. *AS* 10.2., p. 61-66.
- Kaenel Gilbert, Mueller Felix et Furger-Gunti Andres
1984 L'occupation celtique du Mont Terri (Jura) sur la base d'anciennes collections jurassiennes. *ASSPA* 67, p. 95-122.
- Koby Frédy-Edouard
1938 Une nouvelle station préhistorique (paléolithique, néolithique, âge du bronze) : les cavernes de St-Brais (Jura bernois). *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*, Bâle 49, p. 138-196.
- Koby Frédy-Edouard et Lièvre Lucien
1943 Les cavernes du Jura : Ste-Colombe. *ADII* 14.9., p. 137-156.
- Koby Frédy-Edouard et Perronne Albert
1934 Recherches sur le Néolithique en Ajoie. *ASJE* 39, p. 161-203.
- Koenig Marie-Pierre, Lambert Georges, Piningre Jean-François et Plouin Suzanne
1989 La civilisation des tumulus en Alsace et le groupe de Haguenau : aspects chronologiques et culturels. In : *Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale*. Actes du 113e Congrès national des Sociétés savantes, Strasbourg 1988, Commission de Pré- et Protohistoire. CTHS, p. 193-218.
- Kubach Wolf
1977 *Die Nadeln in Hessen und Rheinhessen*. 636 p., 130 pl. (PBF, XIII, 3).
- Laur-Béart Rudolf
1955 Kestenberg III, 1953. *SP* 19.1., p. 1-28.
- Luescher Geneviève
1986 Allschwil-Vogelgärten. Eine hallstattzeitliche Talsiedlung. *Archäologie und Museum*, Liestal, 7, 71 p.
- Luescher Geneviève et Mueller Felix
1982 Zwei spätbronzezeitliche Gräber aus Muttentz BL. In : *Das Markgräflerland*, Schopfheim, 1, p. 42-49.
1987 Le Mont-Terri en Ajoie. Les fouilles archéologiques des années 1984 et 1985. *ASJE* 90, p. 9-36.
- Machling Walter
1986 Ein bronzezeitlicher Siedlungsplatz im nördlichen Markgräfler Hügelland, Gemarkung Mauchen, Kreis Lörrach. *Archäologische Nachrichten aus Baden*, Freiburg i. Br. 37, p. 12-22.
- Martin Max
1962 Eine Siedlung der frühen Urnenfelderzeit in Lausen / BL. *SP* 26.4., p. 72-79.
- Masserey Catherine
1988 Sondages sur le site Bronze final et gallo-romain des Montoyes à Boécourt JU. *ASSPA* 71, p. 189-190.

- Masserey Catherine
1989 *Sondages dans la vallée de Delémont et en Ajoie* 1988. OPH, Porrentruy, 164 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 5, rapport inédit).
- Masserey Catherine et Boillat-Baumeler Jacqueline
1988 *Prospections archéologiques. Sondages dans la vallée de Delémont* 1987. OPH, Porrentruy, 83 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 3, rapport inédit).
- Masserey Catherine, Eschenlohr Corinne et Othenin-Girard Blaise
1990 *Sondages dans la vallée de Delémont et en Ajoie* 1989. OPH, Porrentruy, 243 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 8, rapport inédit).
- Masserey Catherine, Othenin-Girard Blaise et Stahl Gretsch Laurence-Isaline
1993 Taille de silex moustérien, occupation campaniforme, habitat laténien et route gallo-romaine à Alle (JU). *AS*, 16, 1991, no 1, p. 7-8.
- Mathieu G. et M.
1983 Nouvelles découvertes de l'âge du Bronze dans le secteur de Meyenheim-Ensisheim (Haut-Rhin). *RAE* 34, p. 41-51.
- Millotte Jacques-Pierre
1963 *Le Jura et les Plaines de Saône aux âges des métaux*. 452 p. et 1 album de 77 pl. et 6 cartes (ALUB 59).
- Un monde Villageois*.
1990 *Habitat et Milieu Naturel en Europe de 2000 à 500 av. J.-C.* Cercle Girardot, Lons-le-Saunier, 200 p.
- Mordant Claude et Richard Annick, éd.
1992 *L'habitat et l'occupation du sol à l'Age du Bronze en Europe*. Actes du colloque, Lons-le-Saunier (Jura), 15-19 mai 1990. CTHS, 480 p.
- Mordant Claude, Mordant Daniel et Prampart Jean-Yves
1976 Le dépôt de bronze de Villethierry (Yonne). - *GP*, supplément 9, 237 p.
- Morel Philippe et Schifferdecker François
1987 La bête de Courtemaître. Etude archéologique et paléontologique. *AS* 10.2., p. 53-60.
- Mueller Felix
1988 Mont Terri 1984 und 1985. Ein Grabungsbericht. *ASSPA* 71, p. 7-70.
- Aux origines de Lons
1989 *Lons et sa région de la Préhistoire aux Mérovingiens*. Cercle Girardot, Lons-le-Saunier, 121 p.
- Osterwalder Christin
1971a *Die mittlere Bronzezeit im schweizerischen Mittelland und Jura*. SSPA, 97 p., 61 pl. (Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 19).
1971b Die mittlere Bronzezeit im Mittelland und Jura. In: Drack Walter éd. *Die Bronzezeit*. p. 27-40. (UFAS, 3).
- Paszthory Katharine
1985 *Der bronzezeitliche Arm- und Beinschmuck in der Schweiz*. 280 p. (PBF X, 3).
- Paupé Patrick
1990 *Les fosses de l'âge du Bronze des Montoyes (Boécourt, JU). Fouilles 1989*. OPH, Porrentruy, 37 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 13, rapport inédit).
- Pétrequin Anne-Marie, Pétrequin Pierre et Vuilleumey Marcel
1988 Les occupations néolithiques et protohistoriques de la Baume de Gigny (Jura). Les rythmes des habitats en grotte et en bord de lacs. *RAE* 39, p. 3-39.
- Pétrequin Pierre
1970 *La grotte de la Baume de Gonvillars*. 185 p. (ALUB, 107).
1972 *La grotte de la Tuilerie à Gondenans-les-Montby (Doubs)*. 181 p. (ALUB, 137).
1982 Die jüngere Bronzezeit im französischen Jura. *AK* 12, p. 167-178.
1988 Le groupe Rhin - Suisse - France orientale en Franche-Comté. Une réévaluation des données sur l'Age du Bronze final. In : Mordant Claude et Richard Annick éd. *Le Groupe Rhin - Suisse - France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes*. Actes du Colloque international de Nemours, APRAIF, p. 209-234. (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 1).
- Pétrequin Pierre et al.
1985 *La grotte des Planches-près-Arbois (Jura). Proto-Cortailod et Age du Bronze final*. La Maison des Sciences de l'Homme, Paris, 273 p.
- Pétrequin Pierre, Piningre Jean-François et Darteville Hélène
1989 L'âge du Bronze moyen en Franche-Comté. In : *Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale*. Actes du 113e Congrès national des Sociétés savantes, Strasbourg 1988, Commission de Pré- et Proto-histoire. CTHS, Paris, p. 245-257.
- Pétrequin Pierre et Urlacher Jean-Pierre
1967 La grotte de Vaux-les-Prés (Doubs). *BSPF* 64, p. 761-771.
- Pétrequin Pierre, Urlacher Jean-Pierre et Vuillat Dominique
1969 Habitat et sépultures de l'Age du Bronze final à Dampierre-sur-le-Doubs (Doubs). *GP* 12.1., p. 1-35.
- Piningre Jean-François
1983 L'Age du Bronze dans le Bas-Rhin. In : *Encyclopédie de l'Alsace*, vol. 2, p. éd. Publitotal, Strasbourg, p. 842-850.
1987 L'Age du Bronze en Alsace : composantes et évolution. *Revue d'Alsace*, Strasbourg, 113, p. 3-19.
1988 Le groupe Rhin - Suisse - France orientale en Alsace : genèse et évolution". In : Mordant Claude et Richard Annick, éd. *Le Groupe Rhin - Suisse - France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes*. Actes du Colloque international de Nemours 1986. APRAIF, p. 179-191 (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France, 1).
- Pirling Renate, Wels-Weyrauch Ulrike, Zuern Hartwig
1980 *Die mittlere Bronzezeit auf der Schwäbischen Alb (mittlere und westliche Alb)*. 105 p. (PBF XX, 3).

- Plumettaz Nicole et Robert Bliss Dominique
1992 Echandens-La Tornallaz (VD, Suisse). Habitats protohistoriques et enceinte médiévale. 166 p. (CAR, 53).
- Pousaz Nicole
1984 *Le refuge fortifié protohistorique et romain de Montricher - Châtel d'Arrufens, VD. Le mobilier de l'Age du Bronze*. Travail de diplôme d'archéologie préhistorique, Section de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Genève, 245 p. (manuscrit)
- 1988 *L'abri sous roche des Gripons (St-Ursanne-JU). Fouilles 1987*. OPH, 80 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 4, rapport inédit).
- 1990 *L'abri sous roche des Gripons (St-Ursanne-JU). Fouilles 1989. Etudes préliminaires*. OPH, 59 p. (Archéologie et Transjurane, Document no 9, rapport inédit).
- Pousaz Nicole et al.
1991 *L'abri-sous-roche mésolithique des Gripons à Saint-Ursanne (JU, Suisse)*. 176 p., 126 fig., 12 pl. (CAJ, 2).
- Primas Margarita
1971 Der Beginn der Spätbronzezeit im Mittelland und Jura. In : Drack Walter, réd. *Die Bronzezeit*, p. 55-70. (UFAS, 3).
- 1986 *Die Sichel im Mitteleuropa I (Österreich, Schweiz, Süddeutschland)*. 213 p., 146 pl. (PBF, XVIII, 2).
- 1989 *Eschenz, Insel Werd, IV. Die Keramik der Spätbronzezeit*. Abteilung Ur- und Frühgeschichte der Universität, Zurich, 153 p., 22 fig., 59 pl. (Zürcher Studien zur Archäologie.)
- Prongué Bernard
1987 Le Canton du Jura et l'archéologie. *AS* 10.2., p. 36-42.
- Quiquerez Auguste
1844 Notice historique sur quelques monuments de l'Ancien Evêché de Bâle, réuni au Canton de Berne. *IAS* II, 1844, p. 96-100, pl. I-II
- 1846/47 Tombeaux gallo-romains découverts à Courfaivre près de Delémont. *IAS* III, p. 41-44.
- 1856 Souvenirs et traditions des temps celtiques dans l'ancien Evêché de Bâle. *ASJE*, 8, p. 90-158.
- 1857 Statistique des antiquités celtiques du Jura bernois. *IAS*, 3.2., p. 20-23.
- 1862 *Le Mont-Terrible, avec notice historique sur les établissements des romains dans le Jura bernois*. SJE, 252 p.
- 1864 *Monuments de l'ancien Evêché de Bâle. Topographie d'une partie du Jura oriental et en particulier du Jura bernois. Epoque celtique et romaine*. SJE, 427 p.
- 1866a Rapport à la Société jurassienne d'Emulation sur des fouilles opérées sous son patronage dans la cluse du Vorbourg, en novembre 1865. *ASJE*, 18, p. 116-124.
- Quiquerez Auguste
1866b Habitations celtiques du Vorbourg. *IAS*, 12.1, p. 16-23.
- 1867a *Tronçon de voie celtique à Pierre-Pertuis*. Extrait des Mémoires de la Société d'Emulation du Doubs [1866], Besançon, II p. 339-343.
- 1867b Route romaine de Pierre Pertuis. *IAS*, 13.3, p. 57-59.
- 1868 Pierre levée conservée dans l'église de Bassecourt. *IAS*, 14.3, p. 149-151.
- 1869 Dictionnaire archéologique du Jura bernois. Epoque antéhistorique ou celtique. *ASJE*, 21, p. 33-55.
- 1871 Le Vorbourg et Delémont. *ASJE*, 22, p. 47-183.
- 1871 La baume de Sainte-Colombe. *Musée neuchâtelois*. Société d'Histoire et d'Archéologie, Neuchâtel, 8, p. 195-199.
- Rudin-Lalonde Kurt
1985 Pratteln BL-Meierhofweg. Eine Fundstelle der Mittelbronze - und der Spätlatènezeit. *AS* 8.2., p. 58-61.
- Ruoff Ulrich
1974 *Zur Frage der Kontinuität zwischen Bronze- und Eisenzeit in der Schweiz*. SSPA, 137 p.
- 1987 Die frühbronzezeitliche Ufersiedlung in Meilen-Schellen, Kanton Zürich. Tauchausgrabung 1985. *ASSPA* 70, p. 51-64.
- Rychner Valentin
1979 *L'âge du Bronze final à Auvernier (lac de Neuchâtel, Suisse). Typologie et chronologie des anciennes collections conservées en Suisse*. 2 vol., 490 p. (CAR, 15-16; Auvernier, 1-2).
- 1981 Le cuivre et les alliages du Bronze final en Suisse occidentale. Premières analyses spectrographiques à Auvernier/Nord et à Neuchâtel/Le Crêt. *Musée neuchâtelois*, Neuchâtel, 18, p. 97-124.
- 1987 *Auvernier 1968-1975 : le mobilier métallique du Bronze final. Formes et techniques*. 198 p. (CAR, 37; Auvernier, 6).
- Rychner Valentin et Ruoff Ulrich
1986 L'âge du Bronze sur le Plateau suisse. In : *Chronologie. Datation archéologique en Suisse*, SSPA, p. 73-79, 143-153, 226-231 (Antiqua, 15).
- Sarasin Fritz
1918 Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg. *Neue Denkschrift der Schw. Natur. Gesell.*, Zurich, 54.2, 215p., 20 fig., 32 pl.
- Schaeffer F. A.
1926 *Les tertres funéraires préhistoriques dans la forêt de Haguenau. I, Les tumulus de l'Age du Bronze*. Editions culture et civilisation, Bruxelles, 279 p.
- Schaltenbrand Vreni
1984 Eine neue mittelbronzezeitliche Station bei Aesch BL. *Archäologie und Museum*, Liestal, 1, p. 25-31.

- Schenardi Maruska
1991 *Recherches sur l'Age du Bronze dans le canton du Jura*. Mémoire de licence, Université de Neuchâtel, Faculté des lettres, Séminaire de préhistoire, 55 p., 9 pl. (polycopié)
- Schifferdecker François
1980 Sur le territoire de la République et Canton du Jura, dix ans d'archéologie. *Le Démocrate*, Delémont, 23.10.
1981 *Répertoire des sites archéologiques de la République et Canton du Jura*. OPH/SAR, 207 p. (Dossier d'archéologie no 1, polycopié).
1982 *L'archéologie dans le Canton du Jura*. OPH, 16 p.
1984 Les âges des métaux. In : Bandelier André et Prongué Bernard, réd. *Nouvelle histoire du Jura*, SJE, p. 22-25.
1986 Grottes jurassiennes et habitats préhistoriques. In : Gigon Raymond et Wenger Rémy, réd. *Inventaire spéléologique de la Suisse. II : Canton du Jura*. Commission de Spéléologie de la Société helvétique des Sciences naturelles, Porrentruy, p. 22-25.
1989 Archéologie - Rapport d'activité 1989. *Jurassica*, OPH, 3, p. 20-22.
1990 La Vallée de Delémont (Jura - Suisse) et l'Age du Bronze. In : *Un monde Villageois. Habitat et Milieu Naturel en Europe de 2000 à 500 av. J.-C.* Cercle Girardot, Lons-le-Saunier, p. 143-151.
- Schwarz Peter-Andrew
1991 *Le Mont Terri*. OPH et SJE, Porrentruy, 40 p. (Guides archéologiques de la Suisse, 26)
1993 *Die spätlatènezeitliche und spätrömische Höhensiedlung auf dem Mont Terri (Cornol JU). Die Ergebnisse der Grabungskampagne 1987*. Habegger Verlag, Derendingen-Solothurn, 144 p., 25 fig. 14 pl. (Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte, 13)
- Sérasset Nicolas
1841 *L'abeille du Jura, ou Recherches historiques, archéologiques et topographiques sur l'ancien Evêché de Bâle*. Petitpierre, Neuchâtel, tome 2, 288 p.
- Sitterding Madeleine
1974-75 Die bronzezeitliche Höhensiedlung von Waldi bei Toos (Bericht über die Ausgrabung 1971-72). *ASSPA* 58, p. 19-39.
- Torbrügge Walter
1959 *Die Bronzezeit in der Oberpfalz*. Verlag M. Lassleben, Kallmünz/Opf., 240 p., 91 pl. (Materialhefte zur Bayerische Vorgeschichte, 13)
- Tschumi Otto
1918 Der Bronzedepotfund von Wabern (Amtsbezirk Köniz). *IAS*, n.F, 20.2, p. 69-79.
- Unz Christoph
1973 Diespätbronzezeitliche Keramik in Südwestdeutschland, in der Schweiz und in Ostfrankreich. *Prähistorische Zeitschrift*, Berlin, 48, p. 1-124.
1981 Mittelbronzezeitliche Siedlungsfunde von Wisen. *AS* 4.2., p. 48-51.
1982 Das spätbronzezeitliche Frauengrab von Binningen BL. *AS* 5.4., p. 194-201.
- Vital Joël et Voruz Jean-Louis
1984 *L'habitat protohistorique de Bavois-en-Raillon (Vaud)*. 231 p. (CAR, 28).
- Voegtlin Christian
1992 L'âge du Bronze (2300-750 av. J.-C.). In : *L'archéologie en Alsace*, Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace, Zimmersheim, p. 45-62.
- Vogt Emil
1930 *Die spätbronzezeitliche Keramik der Schweiz und ihre Chronologie*. Gebrüder Fretz AG, Zürich, 80 p. (Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles vol. LXVI, mém. 1).
1936 Frühbronzezeitliche Keramik. *Schweizerisches Landesmuseum in Zürich*, Zürich, 45, p. 76-82.
1956 Die mittlere Bronzezeit. In : Drack Walter, réd. *Die Bronzezeit der Schweiz*. SSPA, Bâle, p. 11-16, pl. 5-7. (Repertorium der UFAS 2)
- Voruz Jean-Louis
1990 De l'utilité des datages radiocarbones pour l'Age du Bronze, à propos des stratigraphies de Saint-Alban et du Gardon. In : Vital Joël réd. *Eléments de Protohistoire rhodanienne et alpine. Actes des rencontres Protohistoire en Rhône-Alpes*, Lyon, 1988. Université Lumière, Lyon, 1, p.19-28.
- Weiss Johannes et Frey Peter
1980 Bronzezeitliche Siedlungsspuren in Möriken. *AS* 3.1., p. 8-11.
- Wyss René
1972 *Bronzezeitliches Töpferhandwerk*. Berne, 18 p. (Aus dem schweizerischen Landesmuseum, 31).
- Zuercher Andreas
1977 Spuren einer mittelbronzezeitlichen Siedlung in Pfäffikon ZH. In : *Festschrift Walter Drack*, Th. Gut Verlag, Stäfa (ZH), p. 32-43.

La pagination est mentionnée en caractères romains, dont, en gras, les sites traités dans le texte. Les références à l'iconographie sont en italique.

Aesch BL 119, 120
 Ajoie JU 103, 115, 118, 140, 141
 Allaine, rivière, JU 103, 131, 135
 Alle, Noir Bois, JU 113, 129, 137, 140, *fig. 77, pl. 23.6*
 Alle, plaine de, JU 133
 Allemagne du sud-ouest 124, 140, 141
 Allschwil, Vögelgärten, BL 119, 131
 Alsace F 106, 121, 124, 140, 141
 Arbon, Bleiche, TG 118, 119, 126
 Asuel, Chételat, JU 129, 137, 140, *fig. 76, pl. 23.7-8*
 Auvernier NE 131
 Auvernier, Nord, NE 125
 Bâle, La : cf. Courtemaîche
 Bâle, Hechtliacker, BS 118
 Bâle, Martinskirchenshügel, BS 127
 Balstahl, Holzfluh SO 119, 120, 126
 Basadingen TG 106
 Bassecourt JU 118
 Bassecourt JU 105-106, 108, 123, 137, 140, *fig. 76 pl. 13.1-11*
 Bassecourt, Champ Hulay JU 106, 137, 140, *fig. 76, 77*
 Bassecourt, Montchoisi JU 106
 Bavière D 105
 Bavois-en-Raillon VD 114, 119, 121, 131
 Beurnevésin JU 129, 137, 140, *fig. 76*
 Binningen, type, BS 105, 106
 Binningen BL 106
 Birse, rivière, JU BL 103, 109, 141
 Boécourt, JU 118
 Boécourt, Les Montoyes, JU 106-108, 113-114, 120, 137, 140, *fig. 50, 52, 77*
 Boncourt JU 132
 Bohême D 106
 Bressaucourt, bâme aux Pirotas, JU 129-130, 131, 133, 137, 140, *fig. 67, 77, pl. 23.9-11*
 Bressaucourt, grotte de Vaberbin, JU 130-131, 133, 137, *fig. 68, 77, pl. 23.12*
 Buix, Bâme Roche Tiilôô, JU 122, 131-132, 137, 140, *fig. 69, 76, pl. 24.1-2*
 Buix, Bâme Sous les Cantons, JU 132, 137, *fig. 70, 76, pl. 24.3*
 Champ Hulay : cf. Bassecourt
 Charmoille JU 118
 Chételat : cf. Asuel
 Clos du Doubs, région du, JU 140
 Communance La : cf. Delémont
 Cornol, grotte de Derrière-Monterri, JU 132-133, 134, 137, 140, *fig. 77, pl. 24.4-6*
 Cornol, Mont Terri, JU 115, 119, 120, 121, 122, 124, 126, 129, 132, 133-135, 137, 140, 141, *fig. 71-73, 76, pl. 24.7.14*
 Cortaillod, Est, NE 120, 125, 127, 130, 131

Courfaivre, Les Esserts, JU 108, 120, 123, 137, *fig. 76, 77*
 Courfaivre, Montchoisi, JU 108, 137, *fig. 77, pl. 14.1*
 Courfaivre, Vieille Eglise, JU 108
 Courgenay, Courtemautruy, JU 133
 Courgenay, Sous Plainmont, JU 136
 Courroux, Roche-aux-Jacques, JU 109, 110, 111
 Courroux, Roc de Courroux, JU 105, 108-112, 113, 120, 137, 140, 141, *fig. 51, 76, 77, pl. 14.2-15, 15.1-11*
 Courroux, Vorbourg : cf. Delémont, cluse du Vorbourg
 Courtemaîche, La Bâme, JU 122, 132, 135-136, 137, 140, *fig. 74, 76, pl. 25.1-2*
 Crestaulta GR 120
 Delémont JU 105, 112, 113
 Delémont, bassin de : voir Delémont, vallée de
 Delémont, cluse du Vorbourg, JU 108-112, 137, *fig. 51, 76, 77*
 Delémont, En La Pran, JU 113, 137, 140, *fig. 76, 77*
 Delémont, grotte du Vorbourg, JU 109, 110, 112, 137, 140, *fig. 77, pl. 15.12*
 Delémont, La Communance, JU 113, 129, 137, *fig. 77, pl. 15.13*
 Delémont, Les Echaimez, JU 113, 129, 137, 140, *fig. 76, pl. 15.14-17*
 Delémont, Prés Roses, JU 113, 137, 140, *fig. 76, 77*
 Delémont, vallée de, JU 106, 114, 115, 118, 124, 125, 140, 141
 Delémont, Vorbourg, JU 113
 Derrière-Monterri : cf. Cornol
 Doubs (rivière) JU et F 103, 115, 124
 Echaimez Les : cf. Delémont
 Echandens, La Tornallaz, VD 119, 121
 Eguisheim, Haut-Rhin F 106
 En La Pran : cf. Delémont
 Eschenz, Insel Werd, SG 114
 Essen D 136 : cf. Porrentruy
 Esserts Les : Courfaivre
 Franche-Comté F 141
 Franches-Montagnes JU 103, 115, 140, 141
 Gärstenberg SG 106
 Gigny, grotte de, Jura, F 121, 122
 Glovelier JU 106, 115
 Glovelier, Les Viviers, JU 106, 108, 113-114, 120, 137, 140, *fig. 52, 77*
 Gripons Les : cf. Saint-Ursanne
 Grisons CH 141
 Gunzgen, Restaurant Windrose, SO 119
 Haguenau Bas-Rhin F 122
 Haut Palatinat D 106
 Hauterive, Champréveyres, NE 120, 125
 Hesse D 105
 Hohlandsberg : cf. Wintzenheim
 Hôtel-Dieu : cf. Porrentruy
 Jongny VD 105
 Jura, chaîne du (CH et F) 111
 Kestenberg : cf. Möriken
 Kerzers (Chiètres), Ried, FR 120, 122, 127
 Kleinkems, Kr Lörrach, D 119

- Lausen BL 119, 122, 131
 Liebsdorf Haut-Rhin F 118
 Lomont, chaîne du, JU et F 133
 Löwenburg : cf. Pleigne
 Mannheim, Wallshut, StdK Mannheim, D 121
 Mauchen, Kr Lörrach, D 119, 126, 127
 Meilen, Schellen, ZH 119
 Montandon, Baume de, Doubs 127
 Mont Terri : cf. Cornol
 Montchaibeux : cf. Rossemaison
 Montchoisi : cf. Courfaivre
 Montoyes Les : cf. Boécourt
 Montricher, Châtel d'Arrufens, VD 119, 122
 Morbach, Ldk Münsingen, D 121
 Möriken, Kestenberg, AG 120
 Morges, Les Roseaux, VD 118, 120
 Muttentz, Wartenberg, BL 118, 121, 122
 Neuchâtel, Le Crêt, NE 113, 129
 Neuenhinzenhausen, Haut Palatinat D 106
 Niederlenz, Schürch, AG 120
 Noir Bois : cf. Alle
 Oberalpffen, type, Ldk Waldshut D 105, 106, 111, 113, 115
 Obermeilen ZH 119
 Oberwil, Zwergliloch III, BE 121
 Ollon, Charpigny, VD 105
 Pfäffikon ZH 119, 120, 121
 Pichoux, cluse du, JU 125
 Pirotas : cf. Bressaucourt
 Plateau suisse 103, 106, 111, 140, 141
Pleigne, Löwenburg, JU 105, 114-115, 137, 140, *fig. 76, pl. 15.18*
Porrentruy, Hôtel-Dieu, JU 136, 137, *fig. 77, pl. 25.3*
 Porrentruy, ville de, JU 130, 131, 133, 135, 136
 Pratteln, Meierhofweg, BL 118, 119, 120, 121
 Prés Roses : cf. Delémont
 Quincey, Champdamoy, Haute-Saône, F 127
 Rances, Champ-Vully, VD 118, 119, 135
 Revermont, région du, Jura, F 130
 Rhin 121
 Rhin-Suisse-France orientale, style RSFO, 102, 114, 140
 Roc de Courroux : cf. Courroux
 Roche Tiilôô : cf. Buix
Rossemaison, Montchaibeux, JU 115, 137, 140, *fig. 53, 76, 77*
 Rapperswil, Hübeli, AG 118
Saint-Brais, grottes, JU 115-124, 126, 127, 137, 140, 141, *fig. 54-63, 76, pl. 16-20, 21.1-17*
 Sainte-Colombe : cf. Undervelier
Saint-Ursanne, les Gripons, JU 124-125, 137, *fig. 64, 76, 77, pl. 21.18-20*
 Sankt Ilgen, Ldk Heidelberg, D 120
 Sorne (rivière) JU 103, 106, 115, 125
 Souabe D 106, 111, 120, 127
 Sous Les Cantons : cf. Buix
 Soyhières JU 109
 Spiez, Bürg, BE 118, 119, 120, 121, 122, 126, 127
 Spreitenbach ZH 120
 Tabeillon (ruisseau) JU 115
 Thalheim, Brandbühle, ZH 106
 Thayngen SH 106
 Trimbach, Frohburg, SO 118, 119, 120, 121, 122, 124, 126
 Trimbach, Krottengasse, SO 119, 122, 126, 127
 Trochtelfingen, Kr. Reutlingen, D 120
 Trois Lacs, région des, BE FR NE VD 122
 Trouée de Belfort F 140
 Undervelier JU 111, 118
Undervelier, Sainte Colombe, JU 119, 120, 122, 125-127, 137, 140, *fig. 65, 66, 76, 77, pl. 22, 23.1-5*
 Untersiggenthal AG 119
 Vaberbin : cf. Bressaucourt
 Vaux-Les-Prés, Doubs, F 121
 Vieille Eglise : cf. Courfaivre
 Villethierry, Yonne F 105
 Villigen, Obsteinen, AG 118
 Vinelz, Ländti, BE 131
 Viviers Les : cf. Glovelier
 Vorbourg grotte et cluse : cf. Delémont
 Wabern, type BE 105, 106
 Wäldi, Hohenrain, TG 119, 134
 Weiningen, horizon de, 120, 121
 Wenslingen, Egg, BL 119, 122
 Wintzenheim, Hohlandsberg, Haut-Rhin, F 119, 120, 127, 131, 136
 Wisen, Moosfeld SO 119, 120, 122, 126
 Wohlen AG 106
 Wurtemberg D 105, 106
 Wyhlen, type, Ldk Lörrach D 106
 Zeiningen, Uf Wigg, AG 119, 121
 Zeglingen, Neunbrunn, BL 119, 127
 Zug, Im Sumpf, ZG 130
 Zurich, Alpenquai, ZH 120
 Zurich, Grosser Hafner, ZH 127
 Zurich, Haumesser, ZH 120

Introduction au catalogue

En règle générale, le langage descriptif adopté pour la céramique correspond à celui qui a été proposé dans "Terminologie et typologie de la céramique" du CAJ 4 (Guélat et al. 1993, p. 153-158).

L'apport des compléments suivant est néanmoins nécessaire :

- le rattachement de la base du corps avec le fond peut présenter un profil continu, si ce dernier est en continuité avec le corps du récipient ou un profil discontinu, s'il se différencie du corps du récipient par la présence d'un point d'inflexion (point où la courbe du profil subit une inversion et passe de concave à convexe ou vice et versa);
- la description de la coloration de la pâte se limite à la surface externe du récipient; si deux couleurs contrastées sont présentes, elles sont mentionnées

l'une après l'autre séparées par le signe "/", le compromis entre deux tonalités étant souligné par le signe "-";

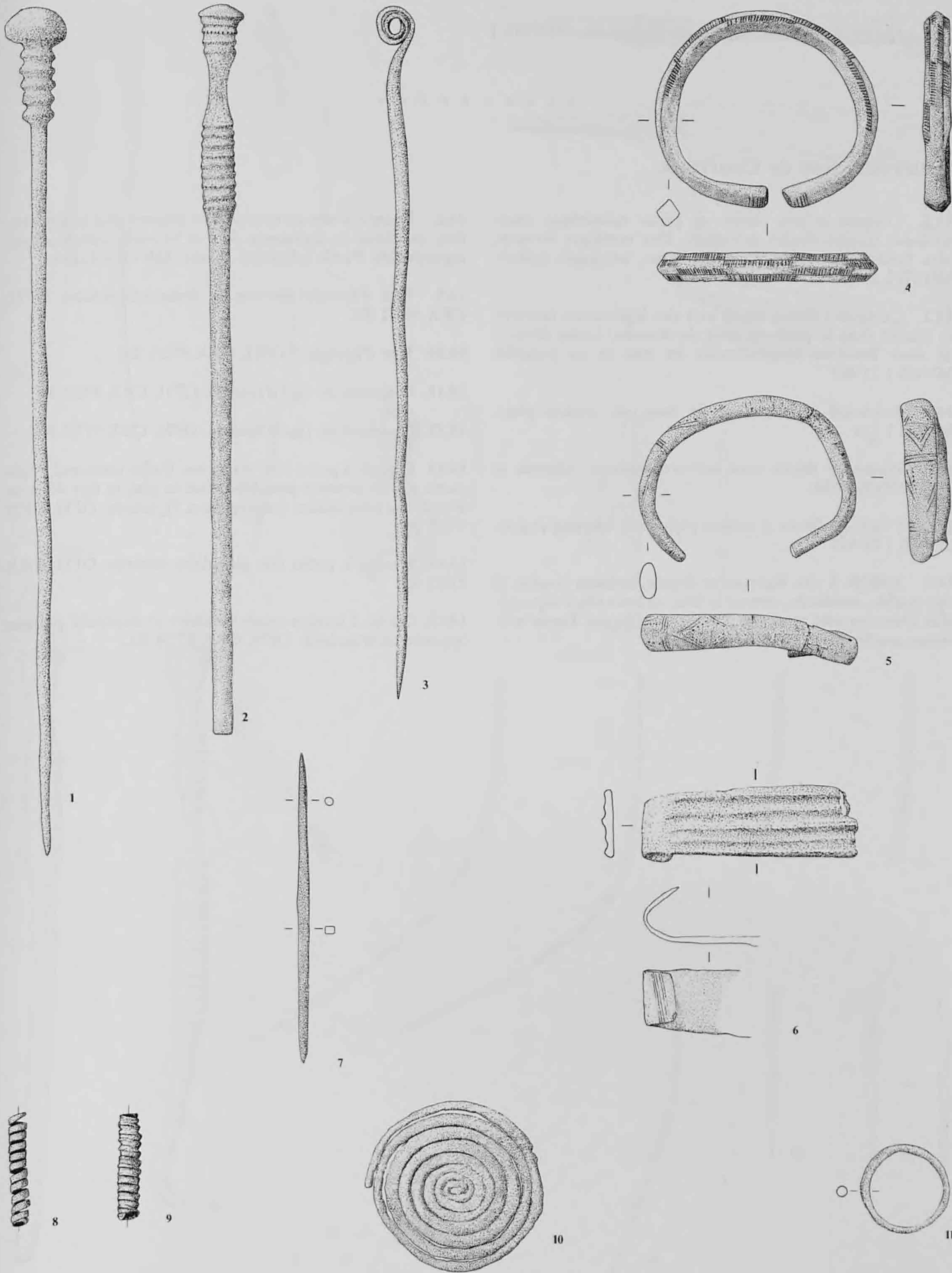
- le raclage est un traitement grossier et sommaire effectué à la fin du façonnage avec la main ou à l'aide d'un outil quelconque laissant des traces visibles.

Abréviations

- BHM : Bernisches Historisches Museum
DHE : diamètre du haut de l'épaule
DCO : diamètre du col
DMP : diamètre maximum de la panse
DPI : diamètre du pied
MNVB : Museum für Natur- und Völkerkunde (und schweizerisches Museum für Volkskunde), Basel
OPH : Office du patrimoine historique

Bassecourt

- 13.1. Epingle de type Binningen, à tête hémisphérique et col décoré de 5 côtes. BHM 10471
- 13.2. Epingle à tête légèrement évasée, sommet bombé, et tige renflée, moulurée, comme la tête, en côtes superposées, dont 4 décorées d'incisions verticales. Partie inférieure cassée. BHM 10467
- 13.3. Epingle à tête enroulée. Passage de la tête à la tige sinueux. BHM 10468
- 13.4. Bracelet à section rhomboïdale, décoré de 4 rangs longitudinaux de traits obliques alternés, en damier, avec des surfaces vides. Incisions radiales aux extrémités. BHM 10482
- 13.5. Bracelet à section ovale, décoré d'incisions radiales associées à des motifs losangiques au trait et au pointillé. BHM 10484
- 13.6. Bracelet à section plate, décoré de côtes longitudinales et aux extrémités ornées d'incisions radiales. BHM 10483
- 13.7. Alène double. Tige à section quadrangulaire, extrémités à section ronde. BHM 10472
- 13.8. Fragment de fil en spirale à section plate. BHM 10469
- 13.9. Fragment de fil en spirale à section plate. BHM 10470
- 13.10. Fragment de spirale discoïde. BHM 10474
- 13.11. Anneau fermé à section ronde. BHM 10479



Ech. 2:3

Bronze

Courfaivre, Montchoisi

14.1. Hache à ailerons supérieurs et anneau. MNVB I 21'463

* * * * *

Courroux, Roc de Courroux

14.2. Couteau à soie droite et pièce cylindrique intermédiaire (fausse virole) astragalée. Dos rectiligne formant, vers l'extrémité proximale de la lame, un angle saillant. MNVB I 21'466

14.3. Couteau à fausse virole et à dos légèrement concave, se situant dans le prolongement du manche. Lame décorée de fines incisions longitudinales au trait et au pointillé. MNVB I 21'464

14.4. Pendentif en croissant de lune, de section plate. MNVB I 136

14.5. Pointe de flèche avec nervure médiane, ailerons et soie. MNVB I 134

14.6. Pointe de flèche à section plate avec ailerons et soie. MNVB I 21'465

14.7. Epingle à tête légèrement évasée, sommet bombé, et tige renflée, moulurée, comme la tête, en fines côtes superposées alternées avec un décor d'incisions obliques. Partie inférieure cassée. MNVB I 135

14.8. Epingle à tête en trompette à sommet plat et tige renflée, moulurée en 2 groupes de 5 et 14 côtes très découpés superposés. Partie inférieure cassée. MNVB I 21214

14.9. Tige d'épingle décorée de stries hélicoïdales. OPH, CRX 967/1 RC

14.10. Tige d'épingle ? OPH, CRX 970/1 RC

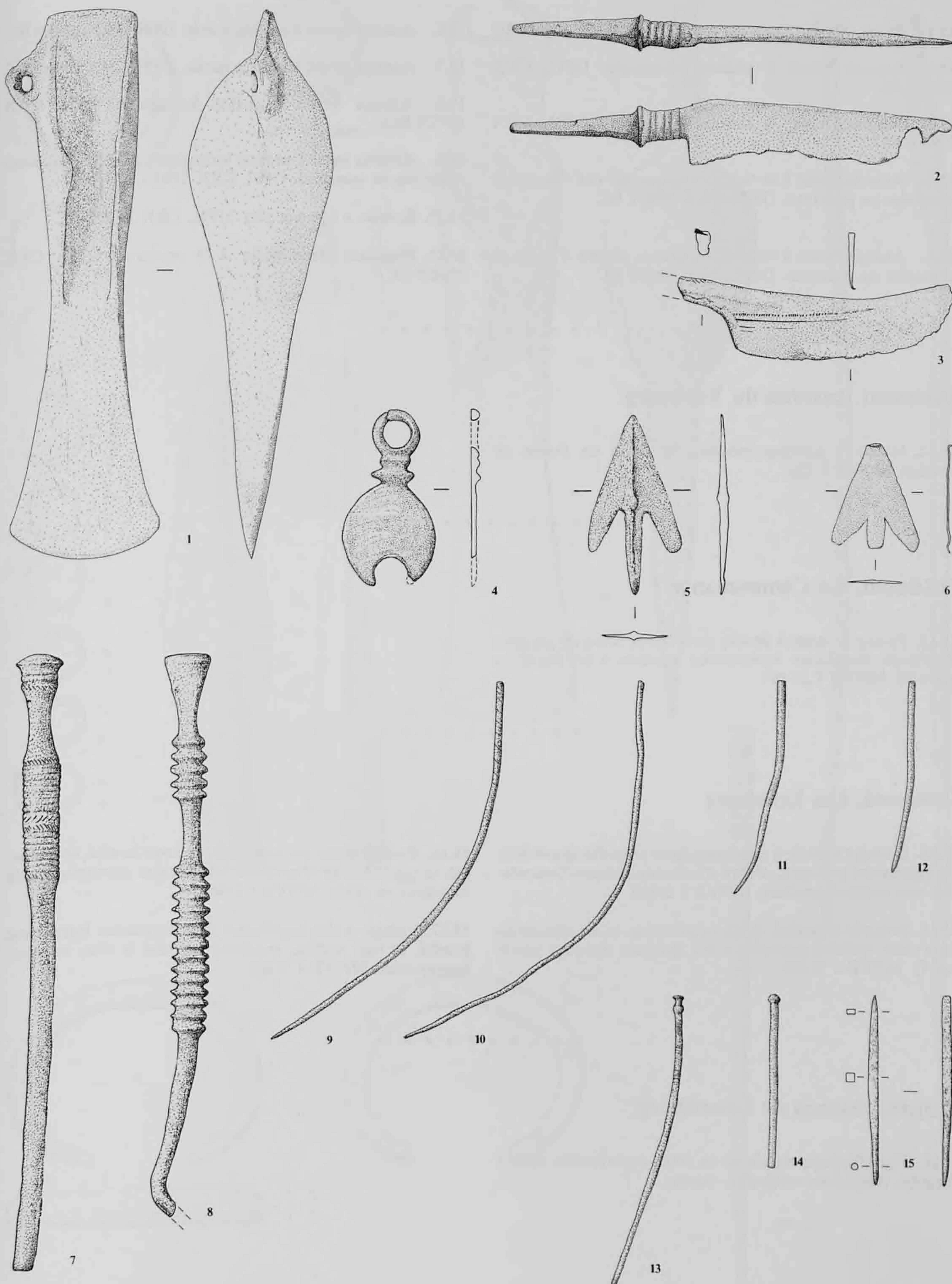
14.11. Fragment de tige d'épingle. OPH, CRX 970/2 RC

14.12. Fragment de tige d'épingle. OPH, CRX 977/1 RC

14.13. Epingle à petite tête vasiforme. Bulbe surmonté d'une partie droite, sommet peu débordant et plat, et tige décorée d'incisions hélicoïdales (superposées ?), cassée. OPH, CRX 972/1 RC

14.14. Epingle à petite tête globulaire carénée. OPH, CRX 972/2 RC

14.15. Ciselet à section quadrangulaire et extrémité pointue opposée au tranchant. OPH, CRX 971/1 RC



Ech. 2:3

Bronze

Courroux, Roc de Courroux (suite et fin)

- 15.1. Anneau fermé à section ronde. OPH, CRX 1963/4 RC

15.2. Anneau fermé à section losangique. OPH, CRX 1964/1 RC

15.3. Anneau fermé à section losangique. OPH, CRX 1963/1 RC

15.4. Anneau fermé à section losangique, décoré d'incisions verticales au pourtour. OPH, CRX 1959/1 RC

15.5. Anneau fermé à section losangique, décoré d'incisions verticales au pourtour. OPH, CRX 1963/2 RC
- 15.6. Anneau fermé à section ronde. OPH, CRX 1969/1 RC

15.7. Anneau fermé à section ronde. OPH, CRX 1945/1 RC

15.8. Anneau fermé à section losangique. OPH, CRX 1963/3 RC

15.9. Anneau cassé à section losangique, décoré d'incisions verticales au pourtour. OPH, CRX 1964/1 RC

15.10. Bouton à sommet plat. OPH, CRX 1968/1 RC

15.11. Fragment de faucille à 3 nervures. OPH, CRX 1972/3 RC

* * * * *

Delémont, caverne du Vorbourg

- 15.12. Hache à ailerons médians et talon en forme de crochet. MNVB I 133

* * * * *

Delémont, La Communance

- 15.13. Pointe de lance à douille perforée et ornée de groupes d'incisions circulaires horizontales associés à un décor en pointillé. MNVB I 21'467

* * * * *

Delémont, Les Echaimez

- 15.14. Bracelet à section quadrangulaire arrondie et extrémités légèrement pointues, décoré d'incisions obliques (articulation non compréhensible). MNVB I 21458

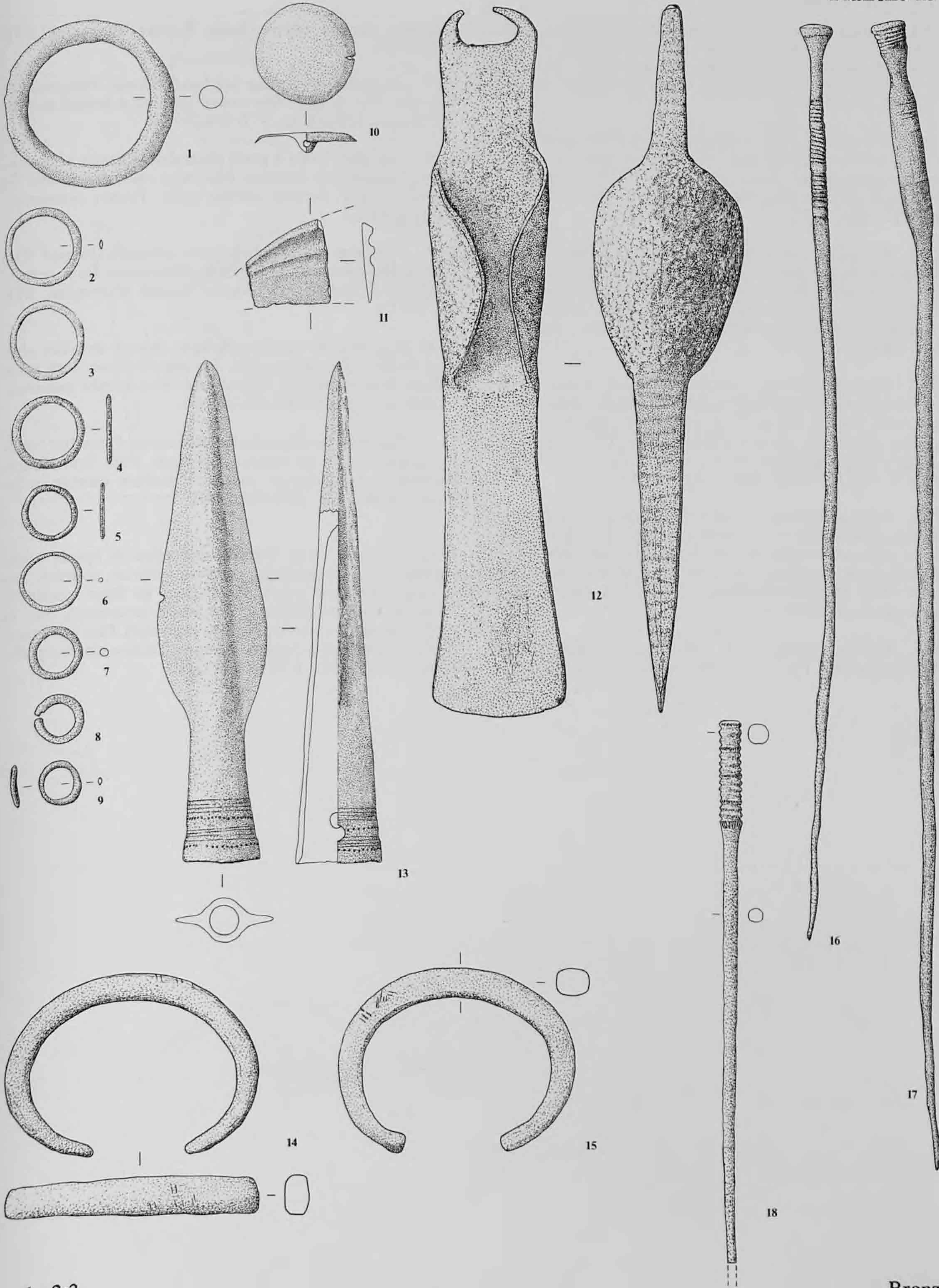
15.15. Bracelet à section quadrangulaire arrondie décoré de fines côtes radiales associées à des incisions obliques (alternes ?). MNVB I 21459
- 15.16. Epingle à tête en trompette, sommet bombé, col étranglé, et tige décorée d'incisions hélicoïdales entrecoupées de moulures en côtes. MNVB I 21460

15.17. Epingle à tête légèrement évasée, sommet légèrement bombé, et tige renflée, moulurée, comme la tête, en côtes superposées. MNVB I 21461

* * * * *

Pleigne, château de Löwenburg

- 15.18. Tige d'épingle moulurée en côtes superposées, dont 5 décorées d'incisions verticales, cassée.



Ech. 2:3

Bronze

Saint-Brais, grotte I

16.1. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). Lèvre aplatie. Cordon décoré d'impressions digito-unguéales séparant une surface lissée d'une surface raclée. Pâte brun-orange, dégraissant fin à densité moyenne. Texture hétérogène. STB 936/20 G1

16.2. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). Lèvre arrondie, bord plat, embouchure épaissie. Cordon séparant une surface lissée d'une surface crépie. Pâte beige-orange, dégraissant grossier à forte densité. Texture hétérogène. STB 936/195 G1

16.3. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). Languette de préhension à symétrie binaire intégrée dans un cordon décoré d'impressions digito-unguéales séparant une surface lissée d'une surface crépie. Pâte beige-orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Texture hétérogène. STB 936/191 G1

16.4. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (tasse). Lèvre aplatie, avec un léger renflement externe. Anse à bords rentrants partant de la lèvre et venant s'appuyer sur un cordon décoré de traits obliques incisés. Pâte gris foncé / orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/8 G1

16.5. Récipient fermé à embouchure rentrante (pot). Lèvre aplatie, embouchure légèrement concave. Cordon décoré de traits obliques incisés séparant une surface raclée d'une surface ornée de lignes verticales incisées, couvrantes. Pâte brun clair, dégraissant grossier à faible densité. Texture hétérogène. STB 936/7 G1

16.6. Récipient indéterminé. Cordon décoré d'impressions digito-unguéales. Pâte orange, dégraissant grossier à densité

moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. STB 936/107 G1

16.7. Fragment de cordon appliqué, décoré d'impressions digitales. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Texture hétérogène. STB 936/243 G1

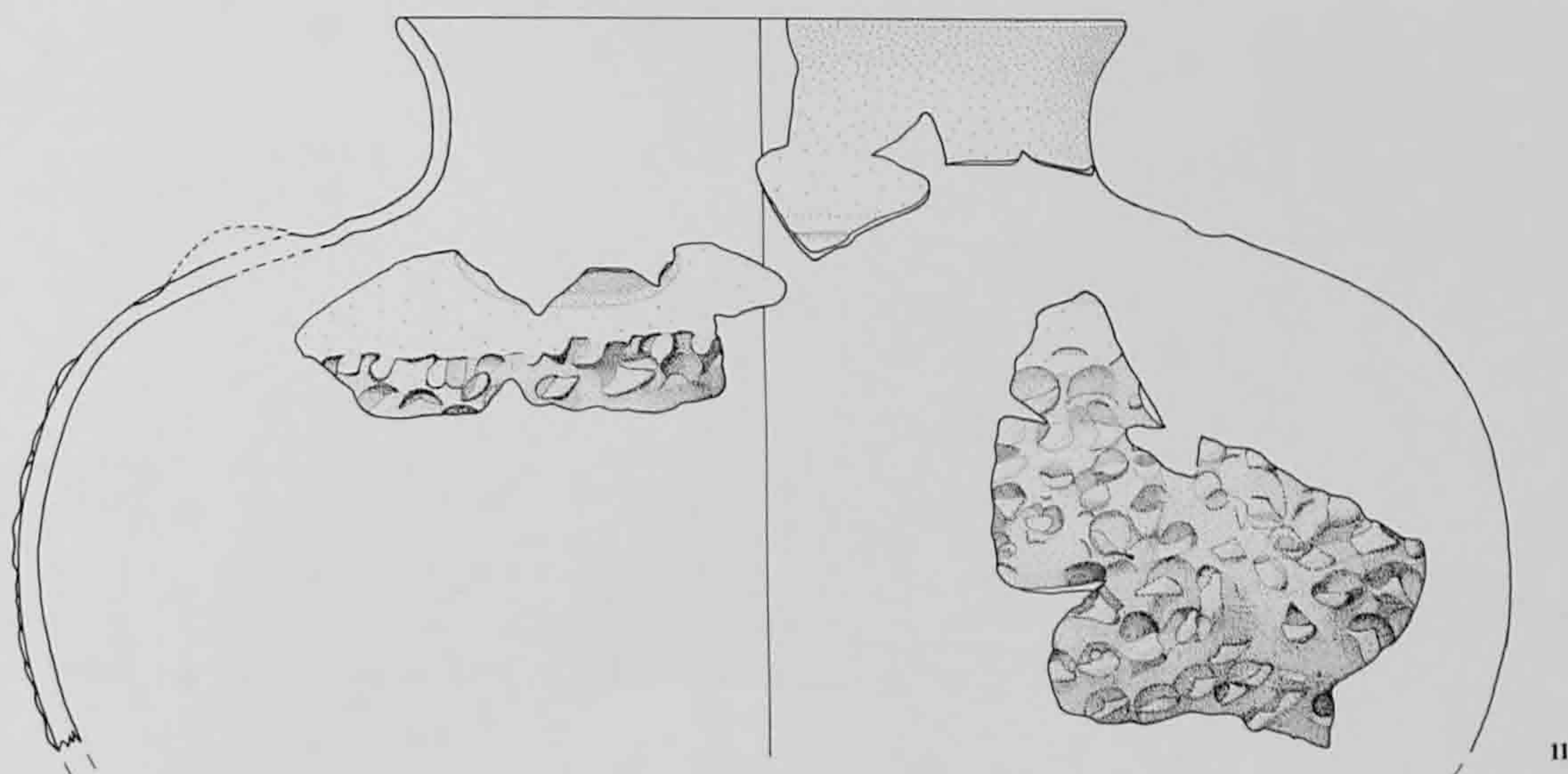
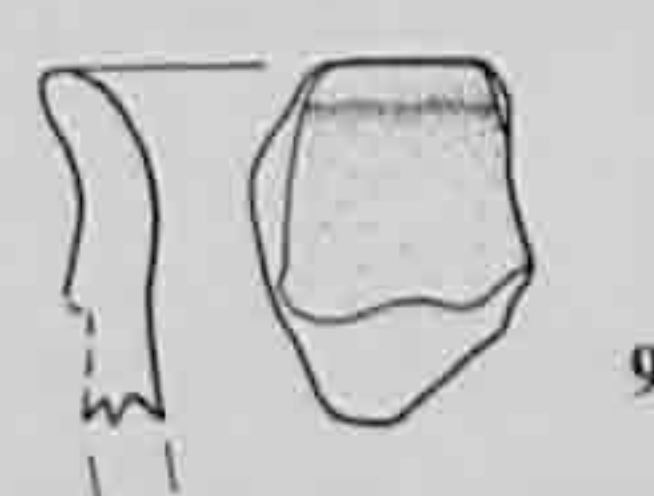
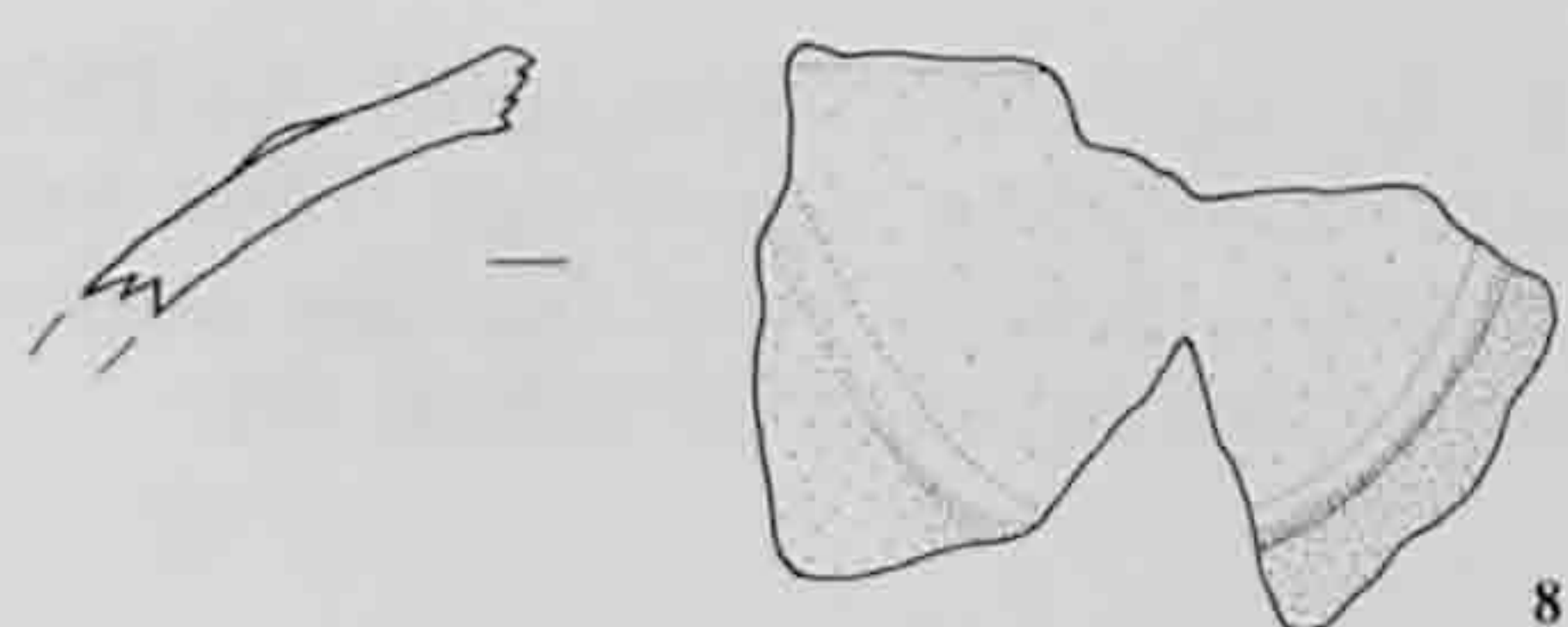
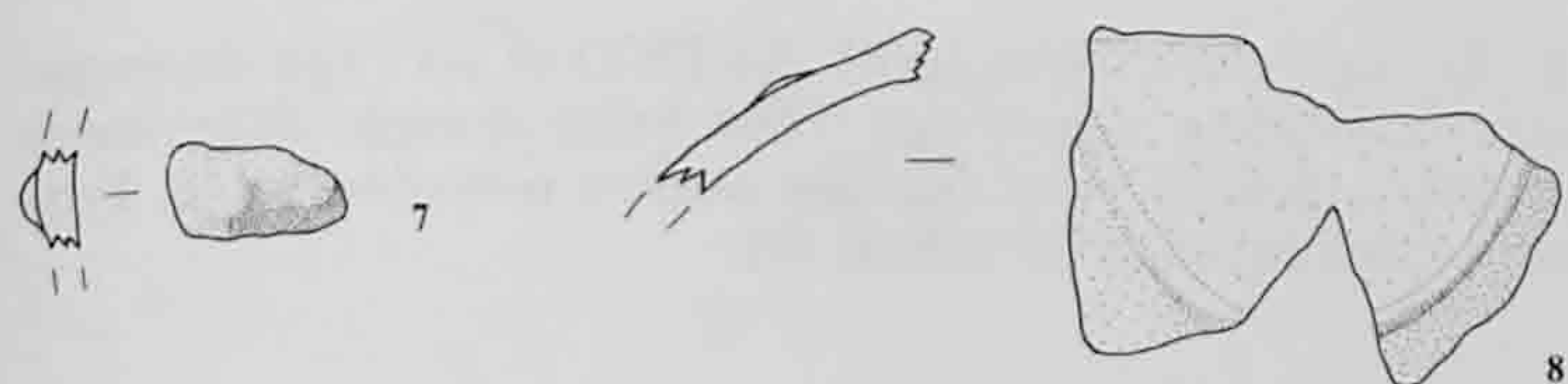
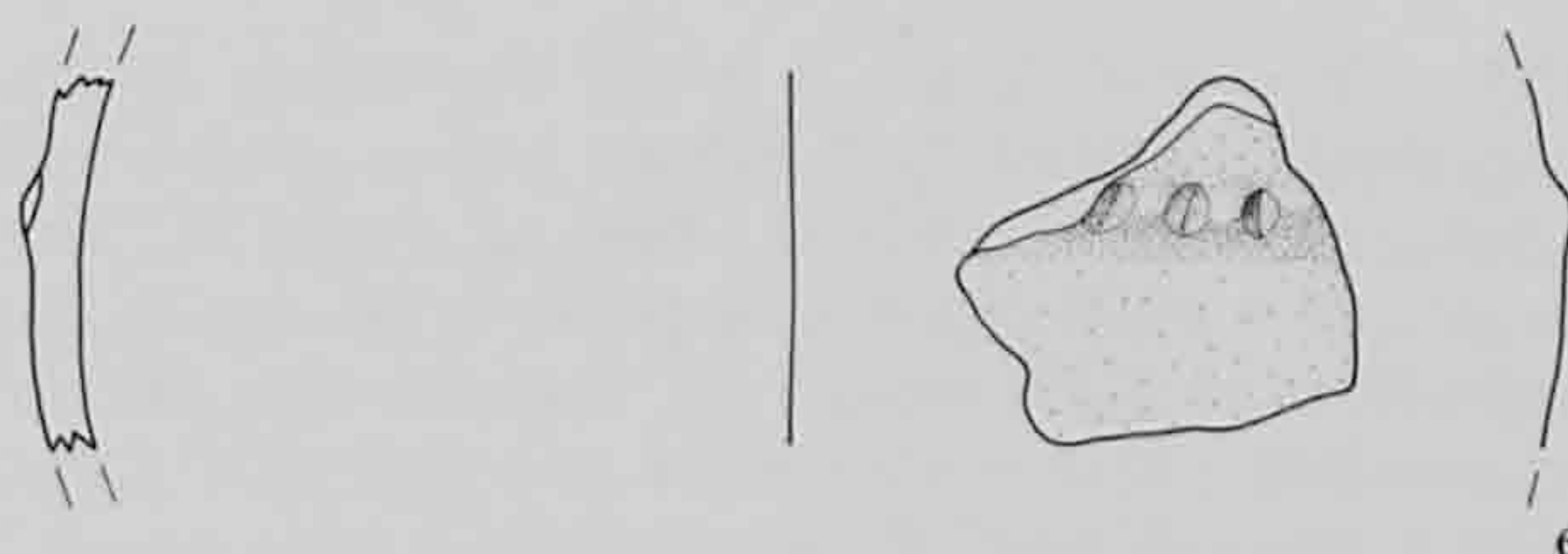
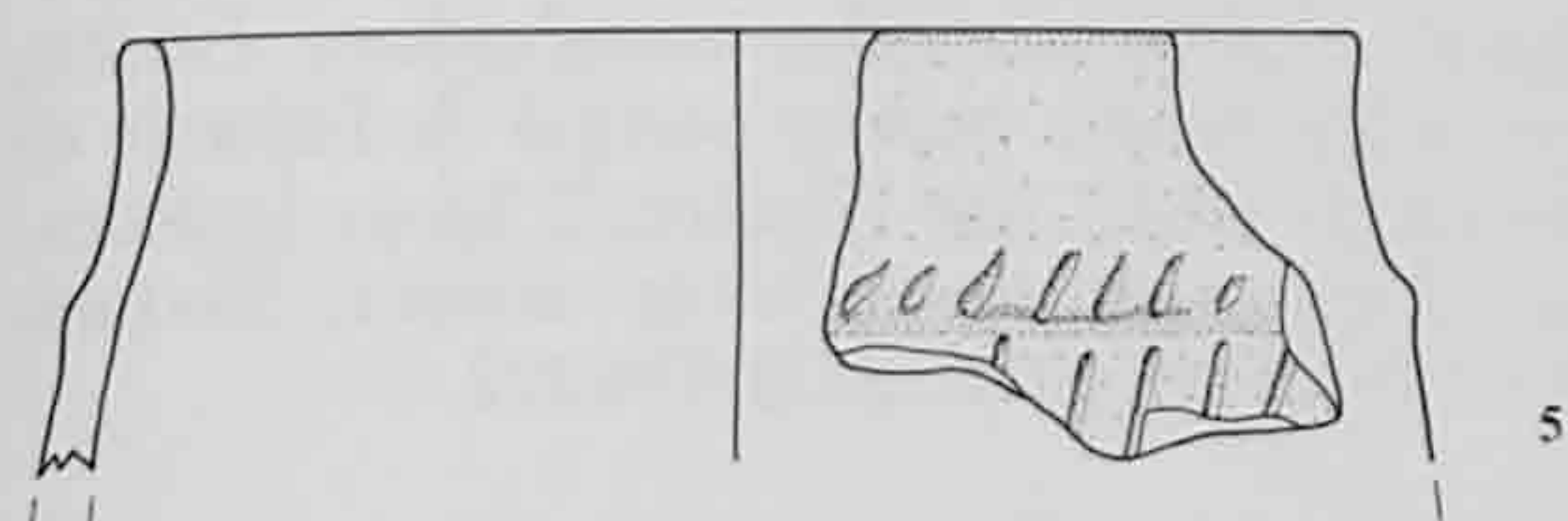
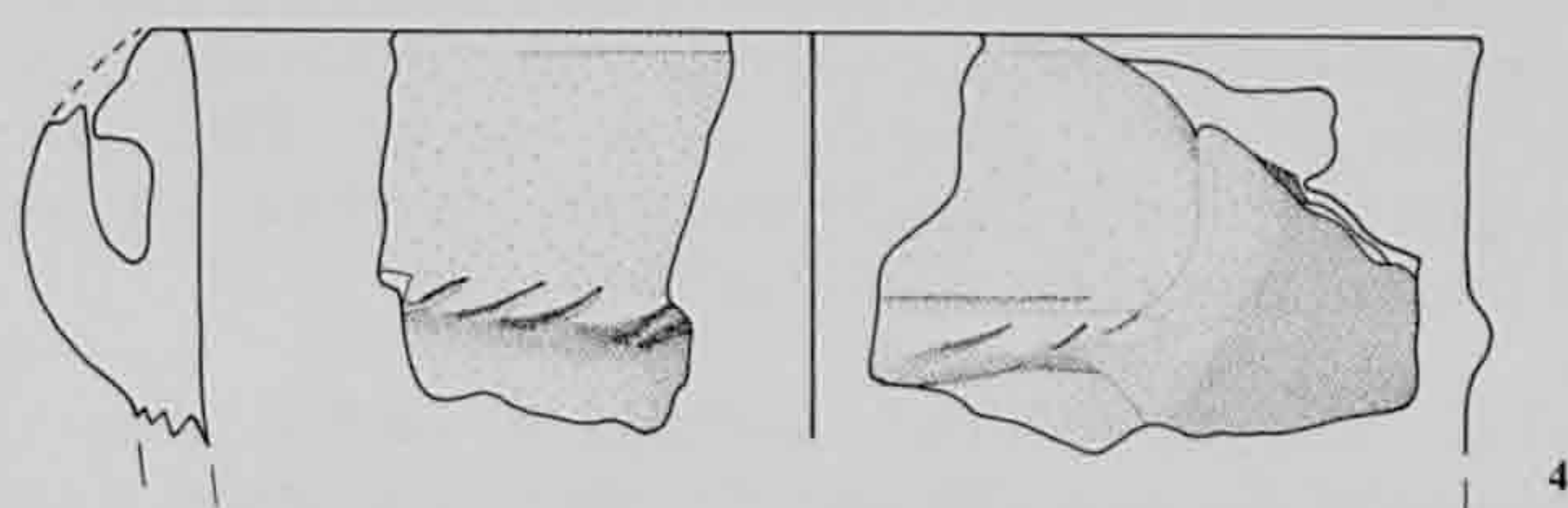
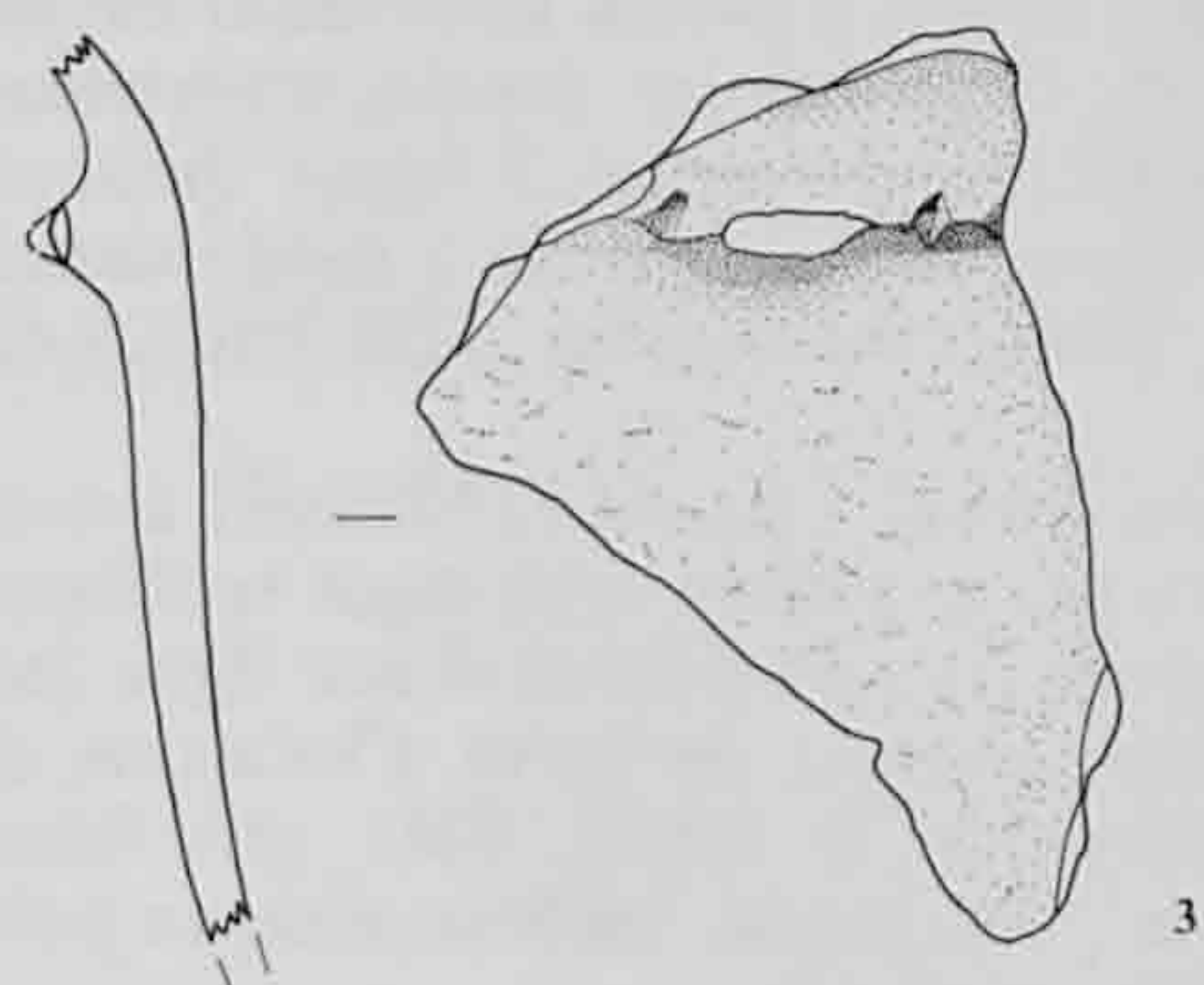
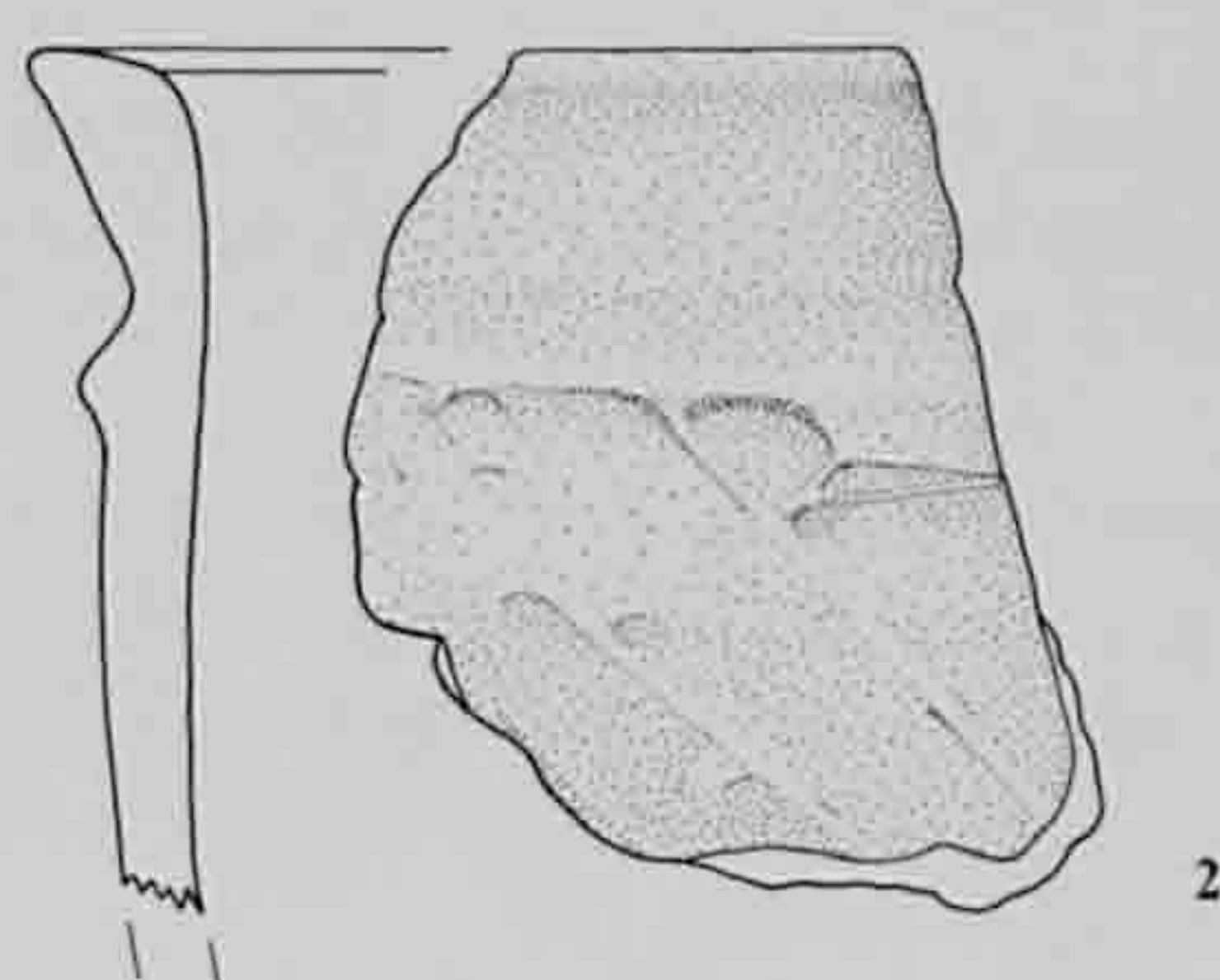
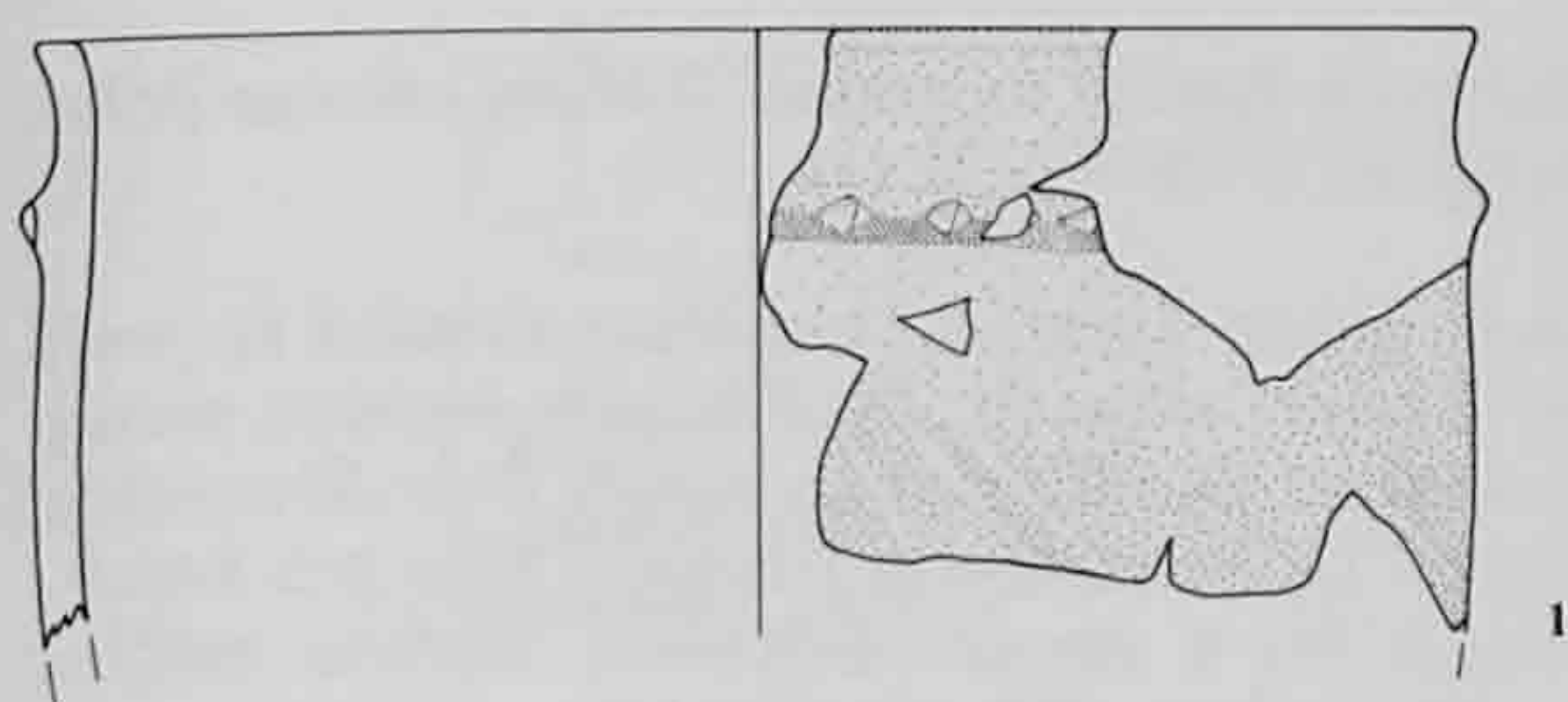
16.8. Récipient fermé à profil discontinu. Ressaut à l'épaule. Cordon ondulé sur l'épaule. Pâte brun clair, dégraissant fin à forte densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/88 G1

16.9. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie. Négatif d'un cordon appliqué. Pâte brun clair, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. STB 936/235 G1

16.10. Fragment de cordon appliqué, décoré de traits obliques incisés, disposés en épi. Le négatif d'une anse y est intégré. Pâte brun clair, dégraissant fin à densité moyenne. Texture homogène. STB 936/242 G1

- Fragment de languette de préhension à symétrie binaire intégrée dans un cordon appliqué. Pâte brun foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/65 G1

16.11. Récipient fermé à profil discontinu et épaule haute (cruche ?). Lèvre arrondie, encolure verticale, concave. Sur l'épaule, cannelure simple engendrant un léger ressaut et entourant une protubérance circulaire prononcée. Sur la panse, bossettes couvrantes (décor repoussé). Pâte gris foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/29 G1



Ech. 1:3

Céramique

Saint-Brais, grotte I (suite)

17.1. Récipient fermé. Sur la panse, bossettes couvrantes (décor repoussé). Pâte brun clair - orange, dégraissant fin à faible densité. Texture homogène. STB 936/215 G1

17.2. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). Lèvre arrondie ? Légère cannelure surmontant une protubérance circulaire élevée, à cannelure simple. Pâte beige, dégraissant moyen à forte densité. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/16 G1

17.3. Récipient fermé à épaule haute (cruche ?). Protubérances circulaires appliquées, aplaties, à cannelure simple, au-dessus de bandes verticales, décorées de triangles emboîtés superposés, incisés, alternées avec des surfaces réservées (décor couvrant l'épaule et la panse). Pâte gris foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/45 G1

17.4. Récipient fermé faiblement caréné. Sur l'épaule, négatif d'une protubérance circulaire appliquée, à cannelure simple, à côté de deux registres de 4 zigzags incisés. Sur la panse, registre de 3 zigzags incisés. Pâte gris clair / orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe engobée et polie. Texture homogène. STB 936/11 G1

17.5. Récipient fermé à profil discontinu et encolure en "entonnoir" (cruche ?). Lèvre en pointe avec biseau interne, encolure évasée, rectiligne. Ressaut au DHE. Sur l'épaule, rangée de 4 traits réalisés au poinçon au-dessus de 3 légères cannelures et d'une rangée de triangles emboîtés, incisés, interrompue par le négatif d'une protubérance circulaire. Pâte grise / beige-orange, dégraissant fin à forte densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/67 G1

17.6. Tesson décoré d'une cannelure entourant, à l'origine, une protubérance circulaire. Pâte gris foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/241 G1

17.7. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). Lèvre aplatie. Sur la panse, 3 lignes incisées. Pâte gris foncé,

dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/33 G1

17.8. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil discontinu (bol). Lèvre arrondie, embouchure évasée, rectiligne. Léger ressaut au DCO. Fond en cupule à profil continu. Au-dessous du DCO, 3 cannelures jointives. Pâte gris foncé / beige, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/225 G1

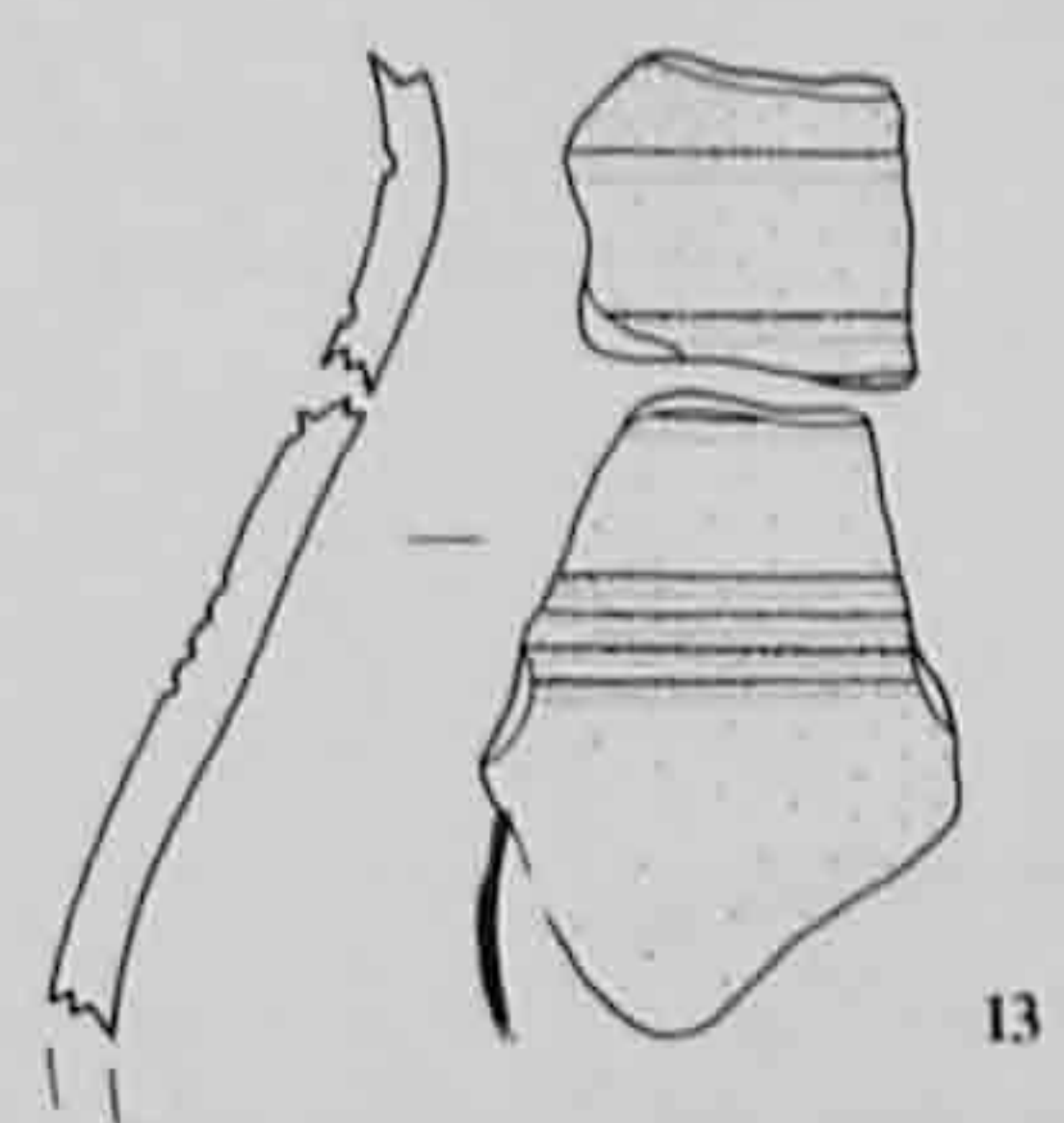
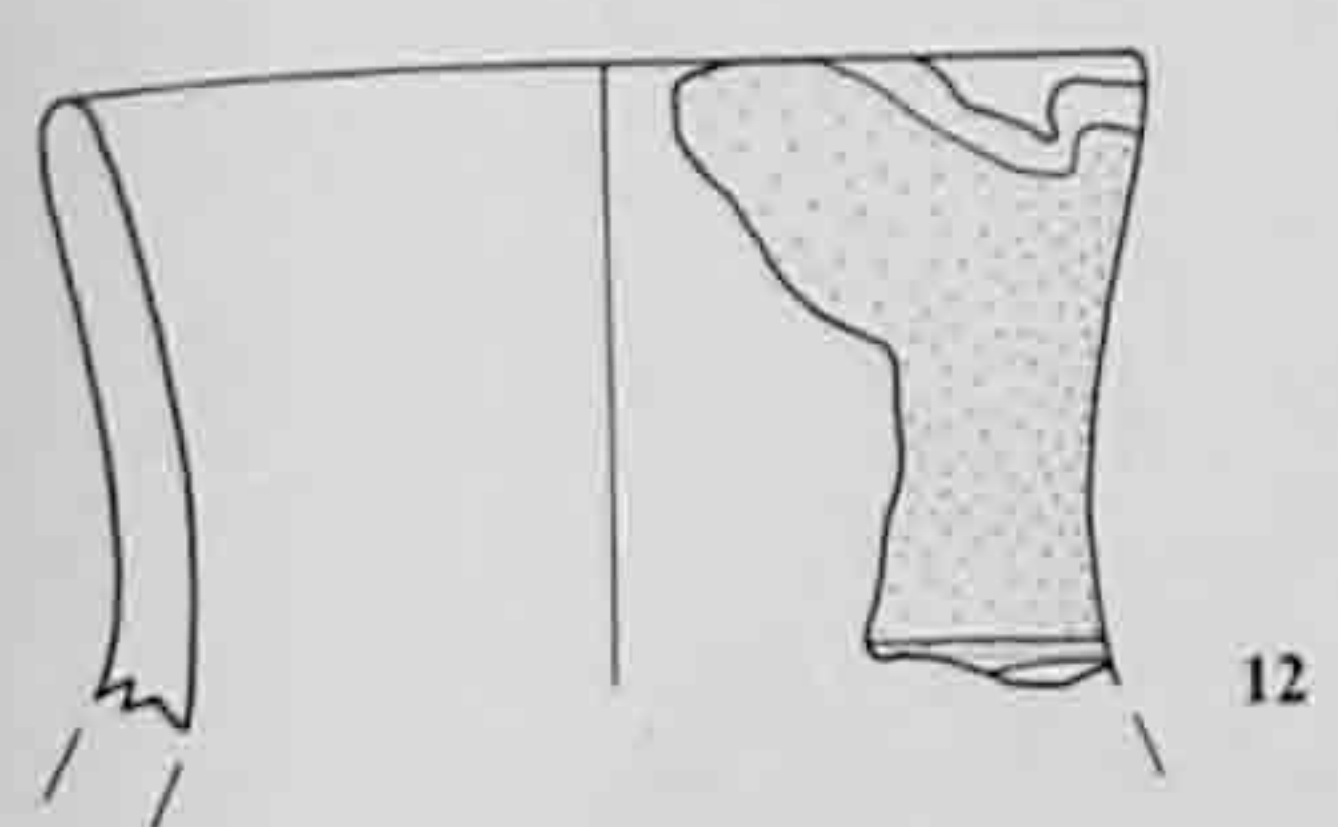
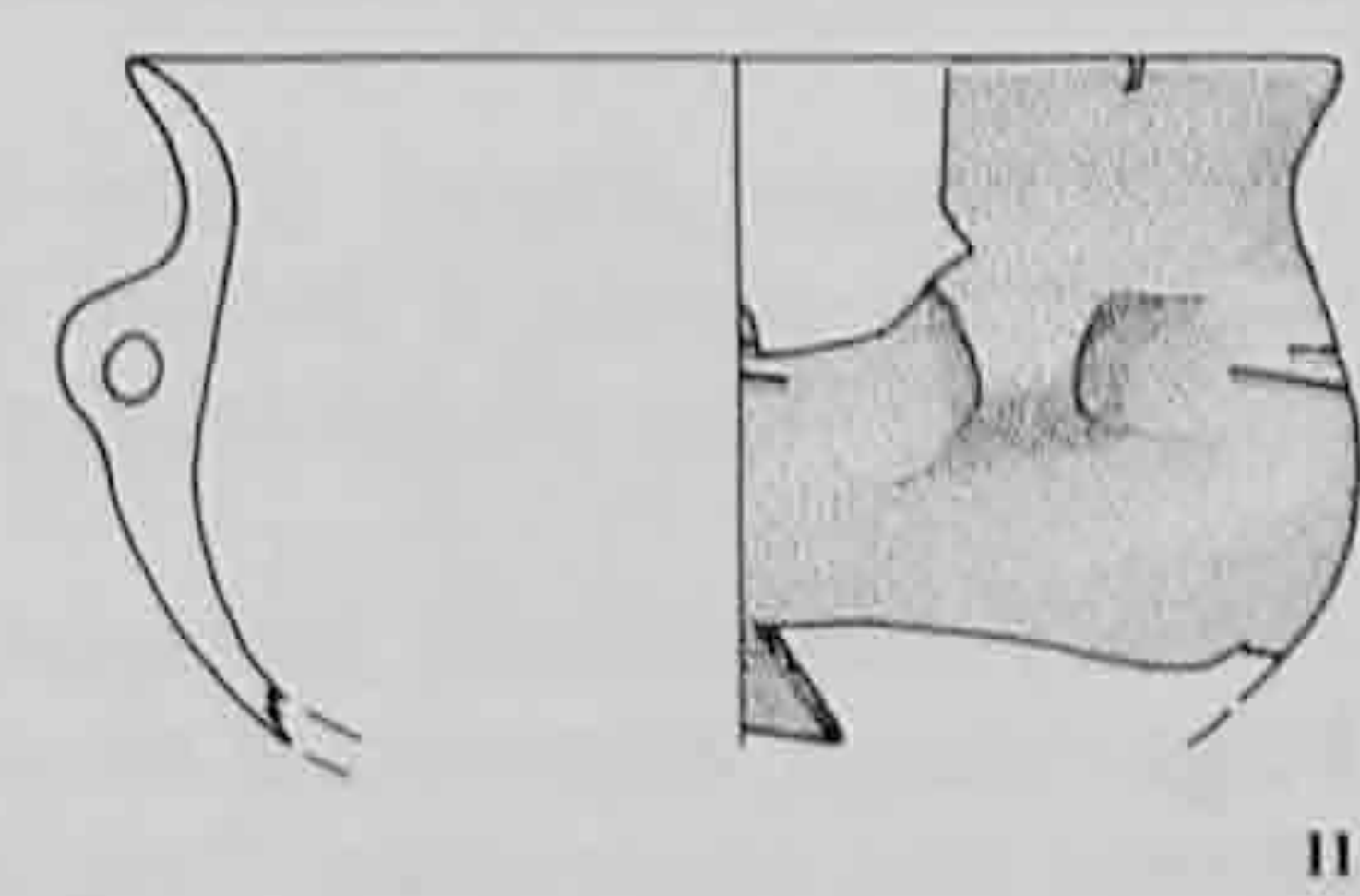
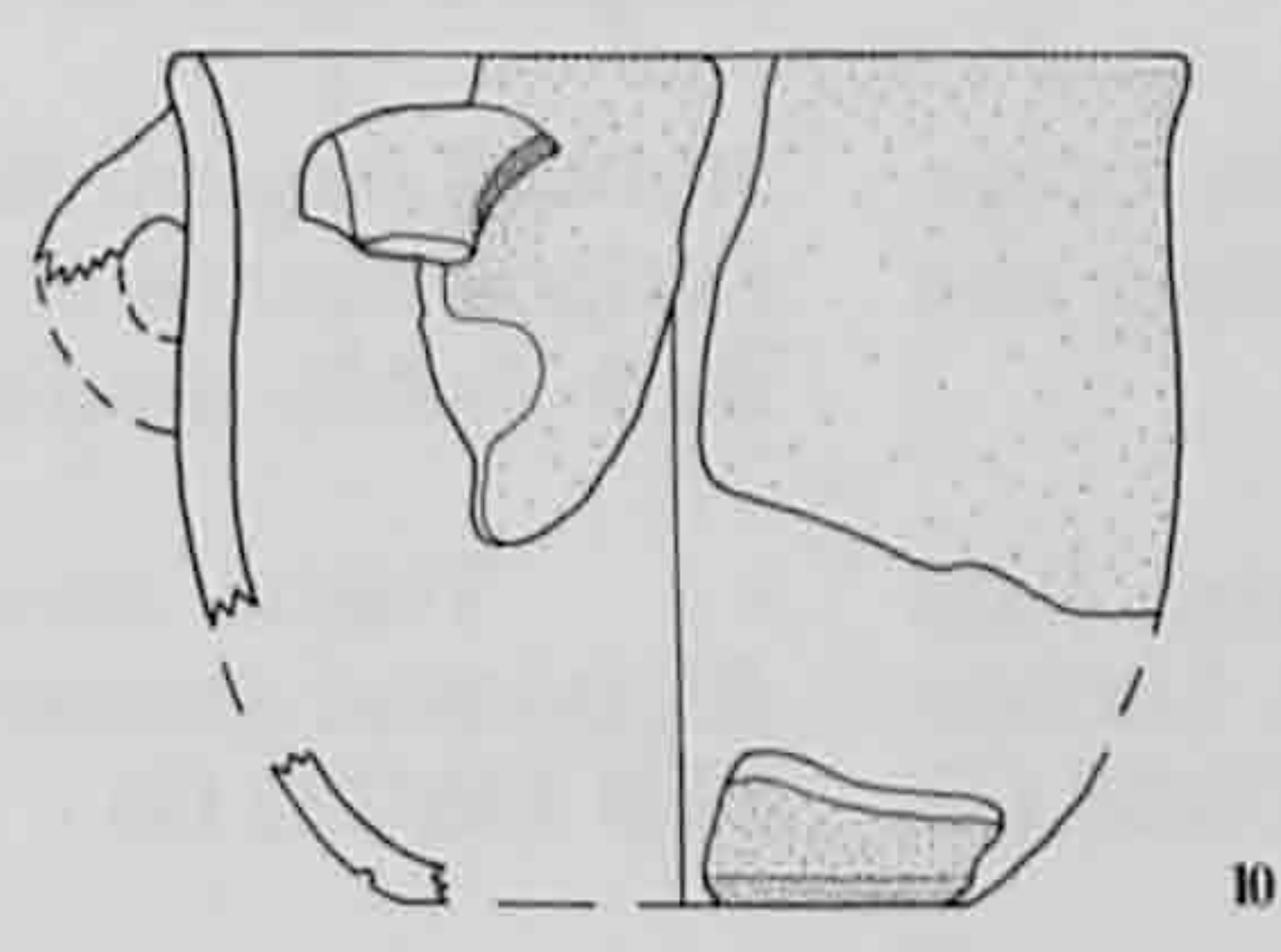
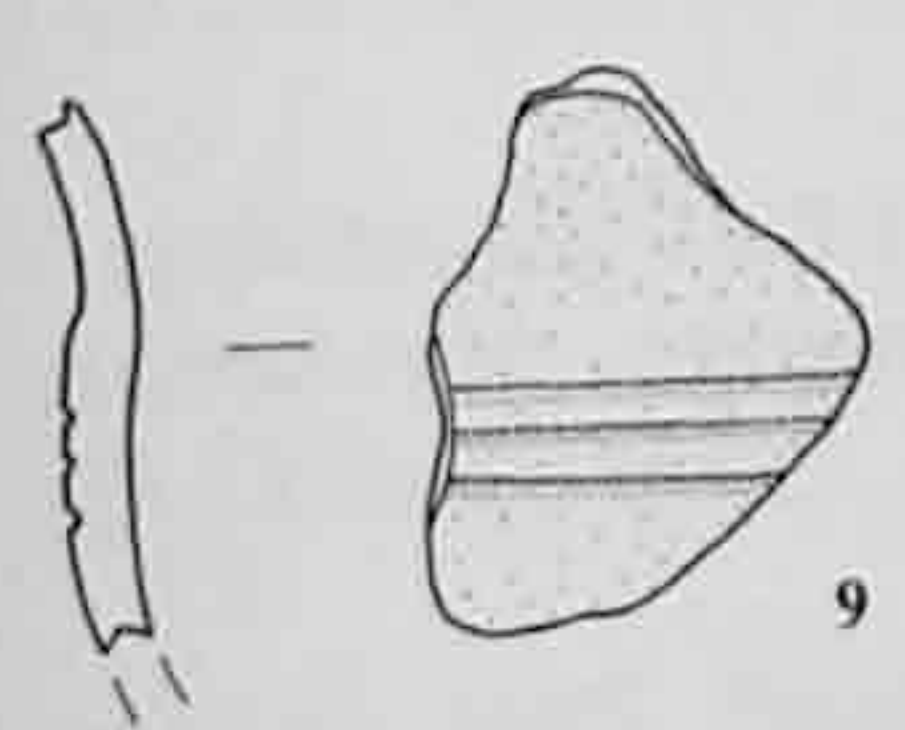
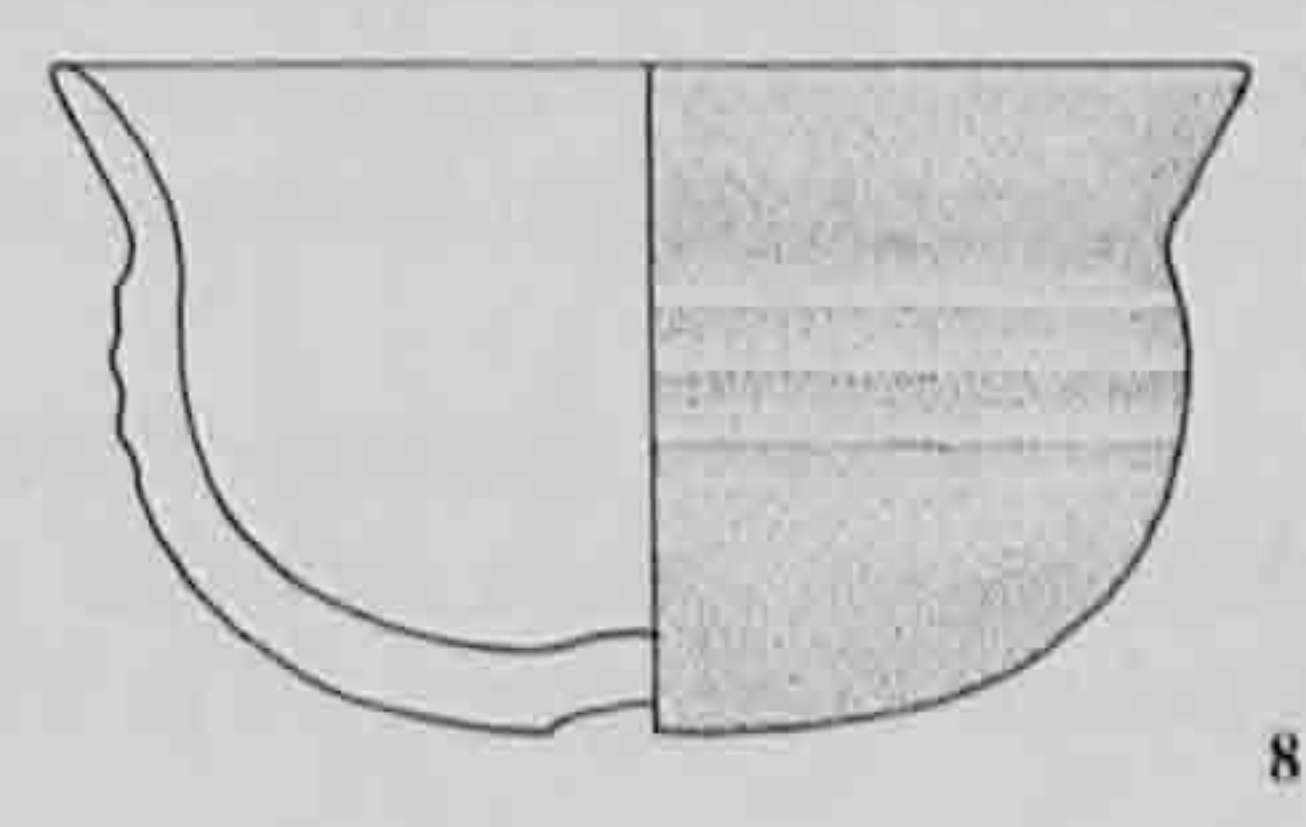
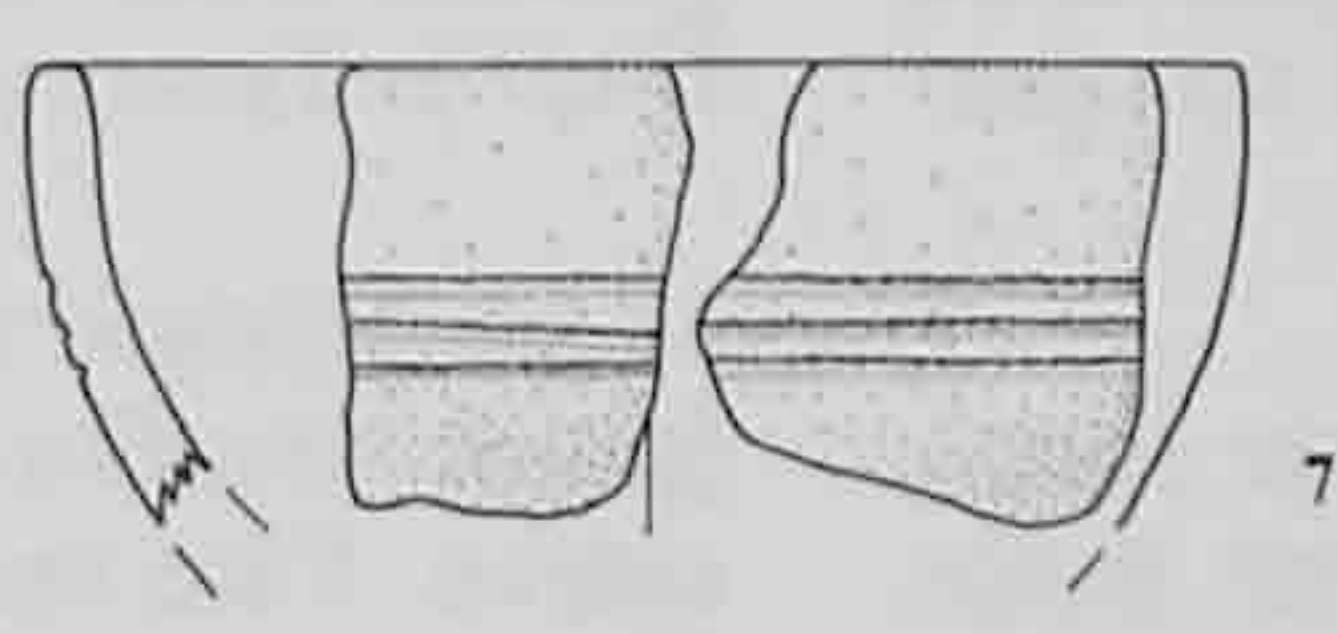
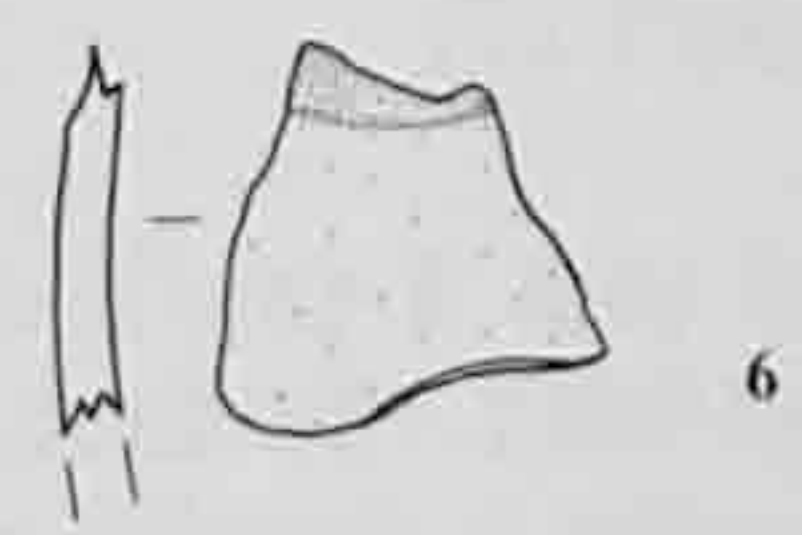
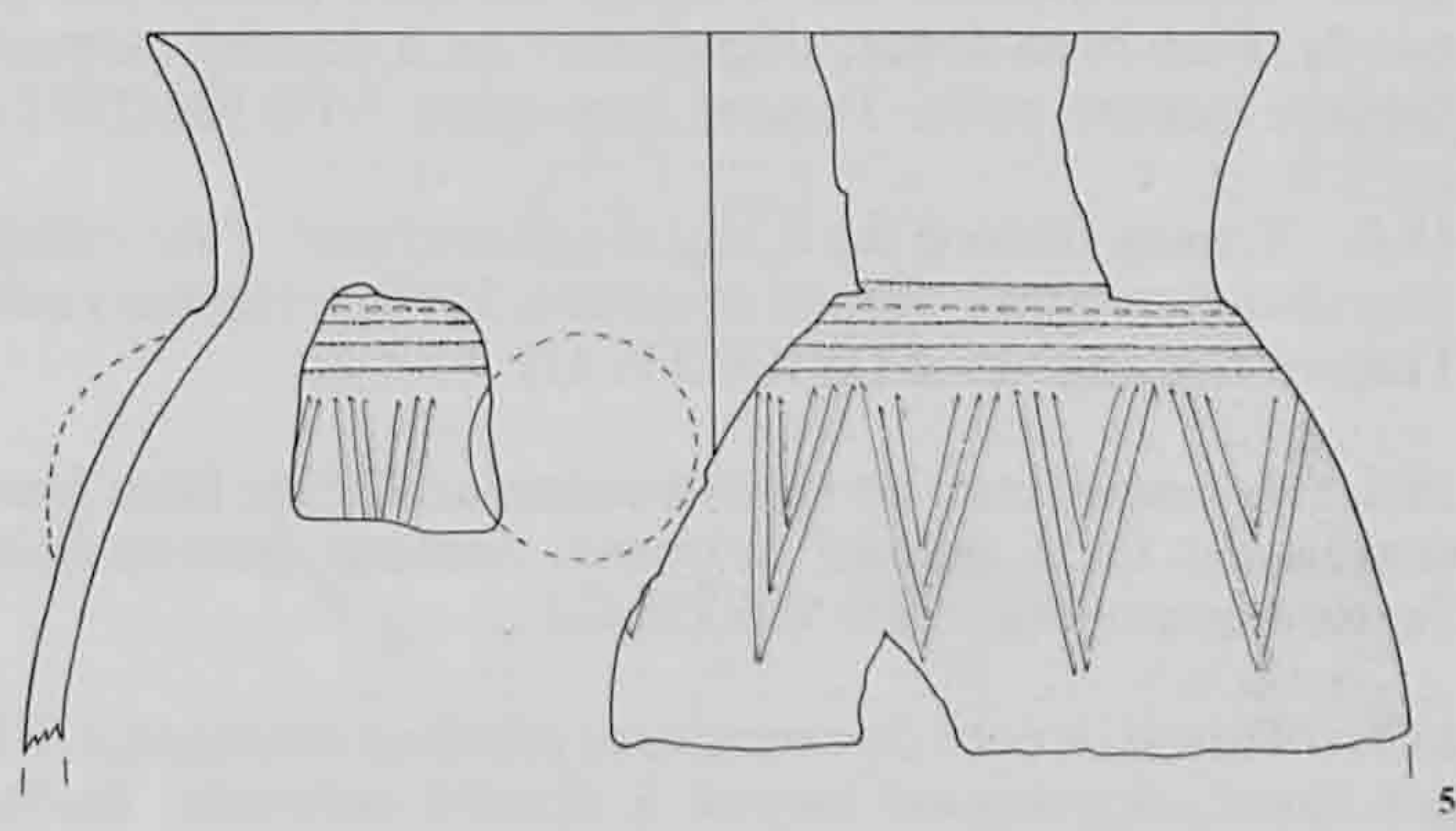
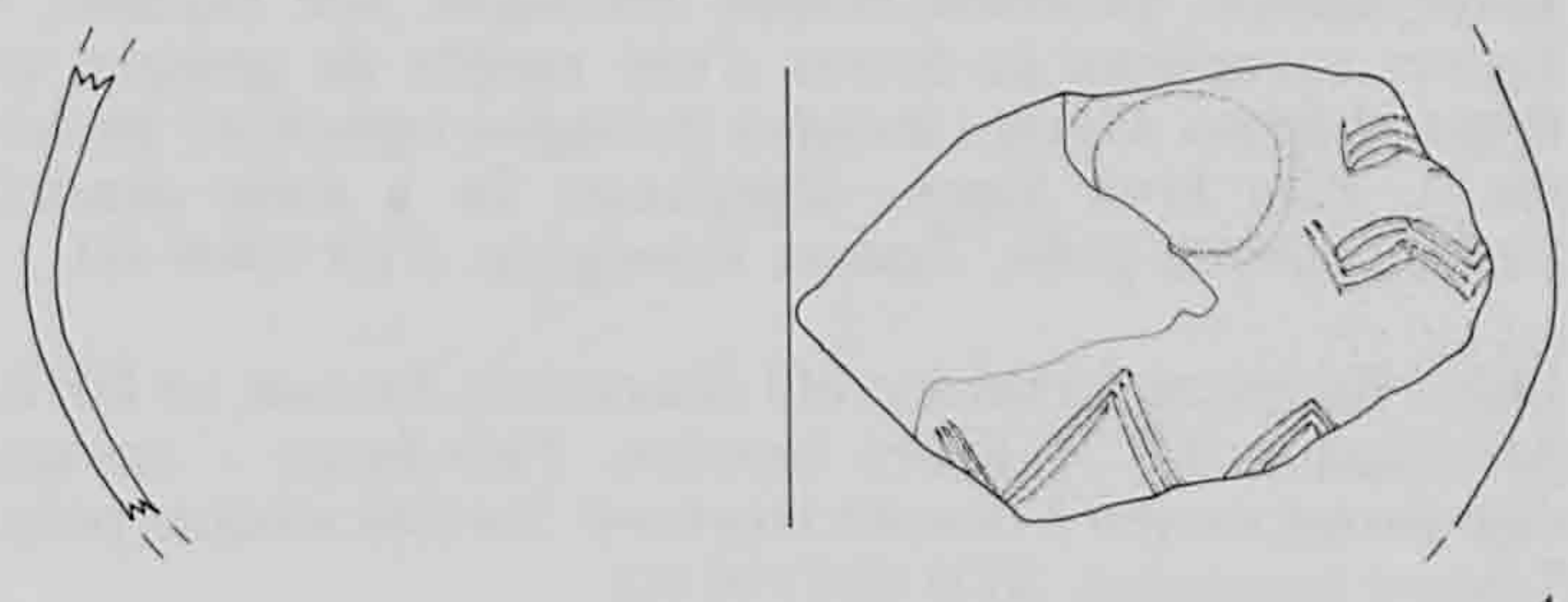
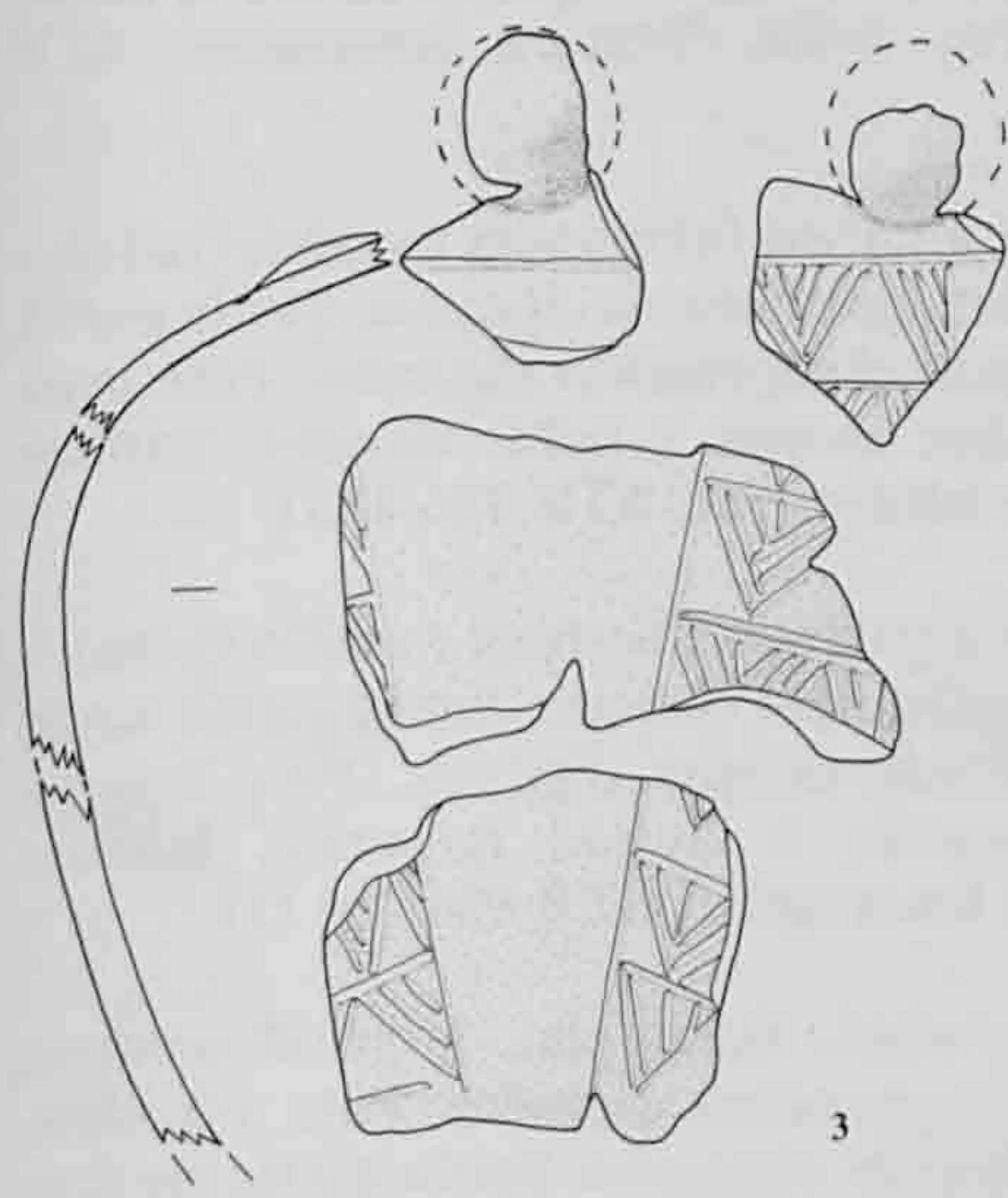
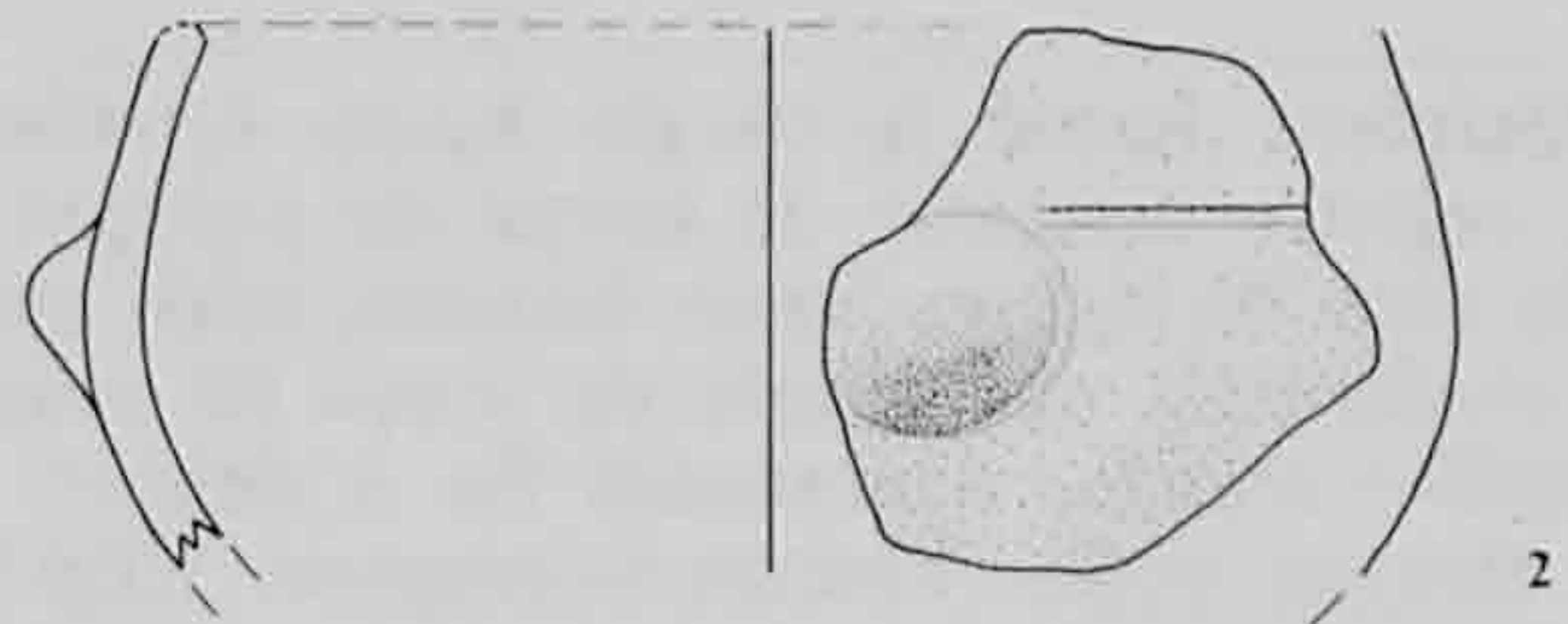
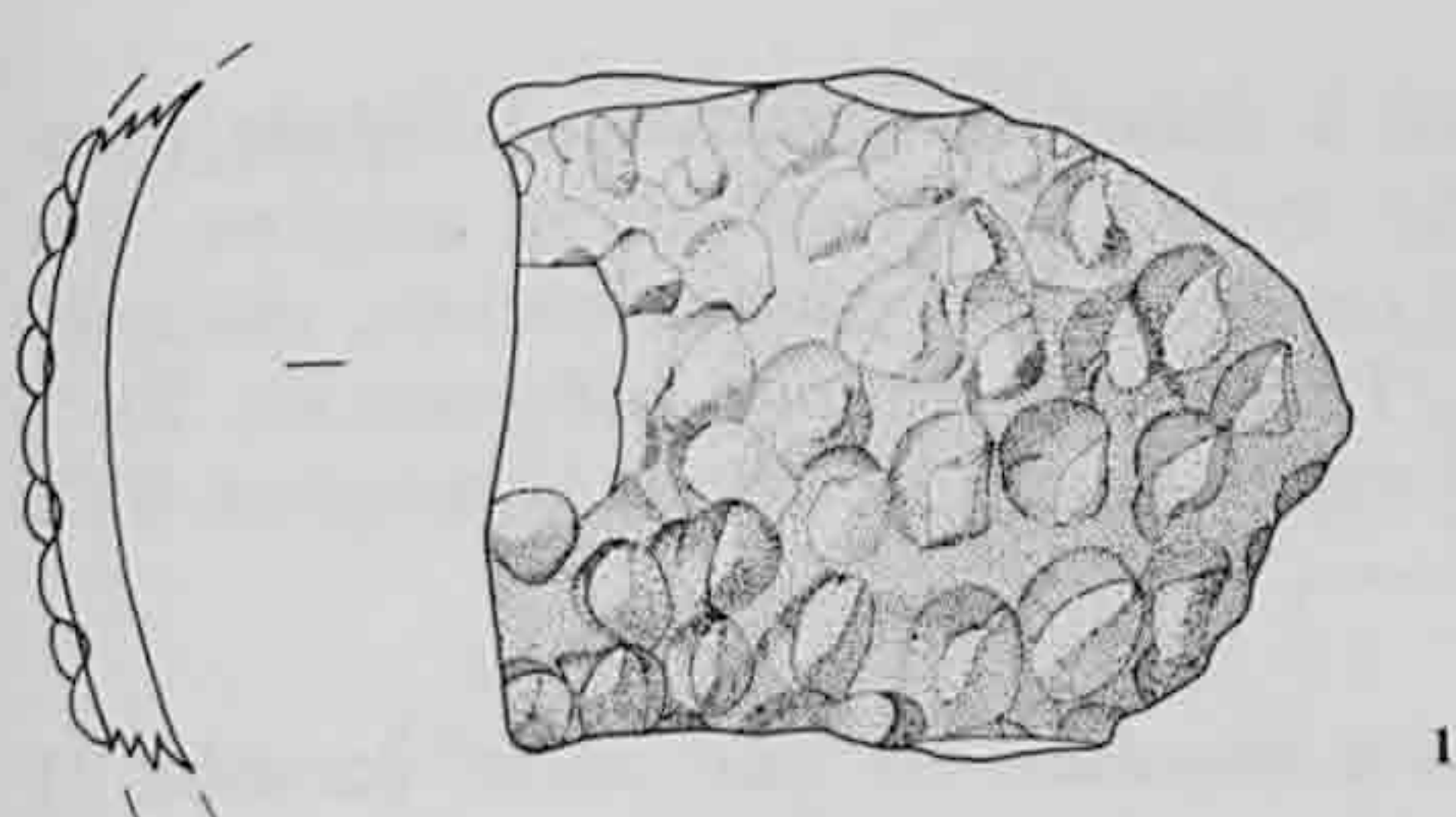
17.9. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil discontinu (bol). Embouchure évasée, légèrement concave. Ressaut au DMP. Sur la panse, 3 lignes incisées. Pâte gris foncé / brun foncé, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/227 G1

17.10. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil sinueux (tasse). Lèvre aplatie avec léger renflement externe. Fond plat à profil continu décoré d'une ligne incisée. Anse à bords rentrants partant du point d'inflexion du corps et venant s'appuyer sur le DMP. Pâte gris foncé / beige, dégraissant non perceptible. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/96 G1

17.11. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et faiblement caréné (tasse). Lèvre arrondie, embouchure évasée, concave. Anse en x à symétrie binaire partant de l'épaule et venant s'appuyer sur le DMP. Sur l'épaule, 2 lignes incisées. Pâte gris foncé, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/222 G1

17.12. Récipient fermé à encolure verticale. Lèvre arrondie. Encolure concave, décorée, à sa base, d'une légère cannelure. Pâte brun foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/237 G1

17.13. Récipient fermé (pot). Au DCO et sur l'épaule, registres de légères cannelures. Pâte beige-orange, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/28 G1



Ech. 1:3

Céramique

Saint-Brais, grotte I (suite)

18.1. Récipient fermé à épaule haute (cruche ?). Sur l'épaule, registre composé de coups de poinçon verticaux combinés avec de légères lignes incisées, ainsi que 2 lignes incisées renfermant une rangée de coups de poinçon. Pâte brun foncé / orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/17 G1

18.2. Récipient fermé à encolure en "entonnoir" (cruche ?). Lèvre aplatie, encolure évasée, rectiligne. Sur l'épaule, 4 légères cannelures au-dessus d'une rangée de groupes de lignes obliques alternes incisées (triangles emboîtés / hachurés ?). Pâte brun foncé, dégraissant fin à forte densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/6 G1

18.3. Récipient fermé à profil discontinu. Ressaut au DHE. Sur l'épaule (3 ?) lignes incisées. Pâte beige - orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/196 G1

18.4. Tesson décoré de 4 lignes incisées (décor au peigne ?). Pâte brun foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/239 G1

18.5. Tesson décoré de 2 légères cannelures. Pâte orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/236 G1

18.6. Tesson décoré de légères cannelures. Pâte brun foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. STB 936/238 G1

18.7. Tesson décoré de cannelures jointives couvrantes. Pâte gris foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/228 G1

18.8. Tesson décoré de lignes incisées couvrantes (décor au peigne). Pâte beige-orange, dégraissant fin à densité non perceptible. Texture homogène. STB 936/240 G1

- Tesson décoré d'une ligne incisée. Pâte gris foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/255 G1

- Tesson décoré de 4 lignes incisées. Pâte gris foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture homogène. STB 936/103 G1

- Tesson décoré d'une légère cannelure. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/256 G1

- Tesson décoré de légères cannelures couvrantes. Pâte beige-orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/58 G1

18.9. Récipient fermé à encolure légèrement évasée (cruche ?). Lèvre arrondie avec léger renflement externe. Sur l'encolure, concave, 2 rangées de triangles excisés, disposés base à base décalée. Pâte beige-orange, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/2 G1

18.10. Récipient fermé à encolure en "entonnoir" (cruche ?). Lèvre en pointe avec biseau interne. Sur l'encolure évasée, rectiligne, 2 rangées de triangles excisés, disposés base à base décalée. Pâte gris foncé / orange, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/194 G1

18.11. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). - Lèvre arrondie, bord plat, embouchure épaissie. Sur la partie haute du corps, 2 rangées d'impression digitales. Pâte brun clair - orange, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/4 G1

18.12. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). - Lèvre arrondie, bord légèrement oblique. Sur la partie haute du corps, 2 rangées, d'impressions digitales. Pâte beige - orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/206 G1

- Récipient indéterminé. Fond plat, à profil continu, décoré d'une rangée d'impressions digitales. Pâte gris clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/42 G1

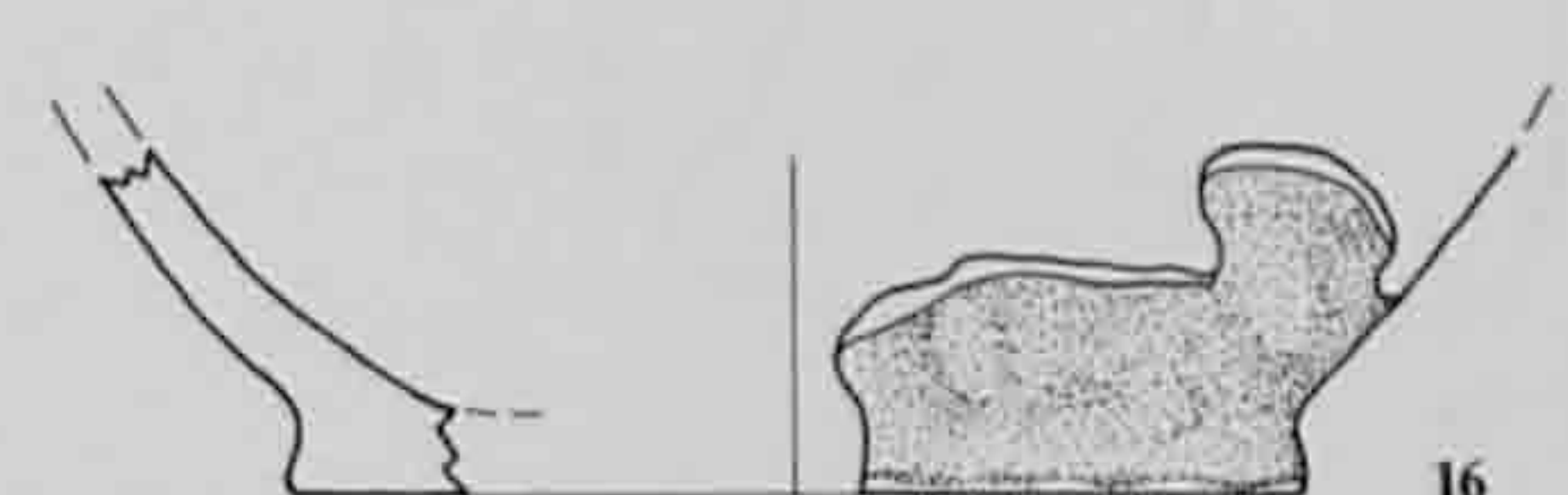
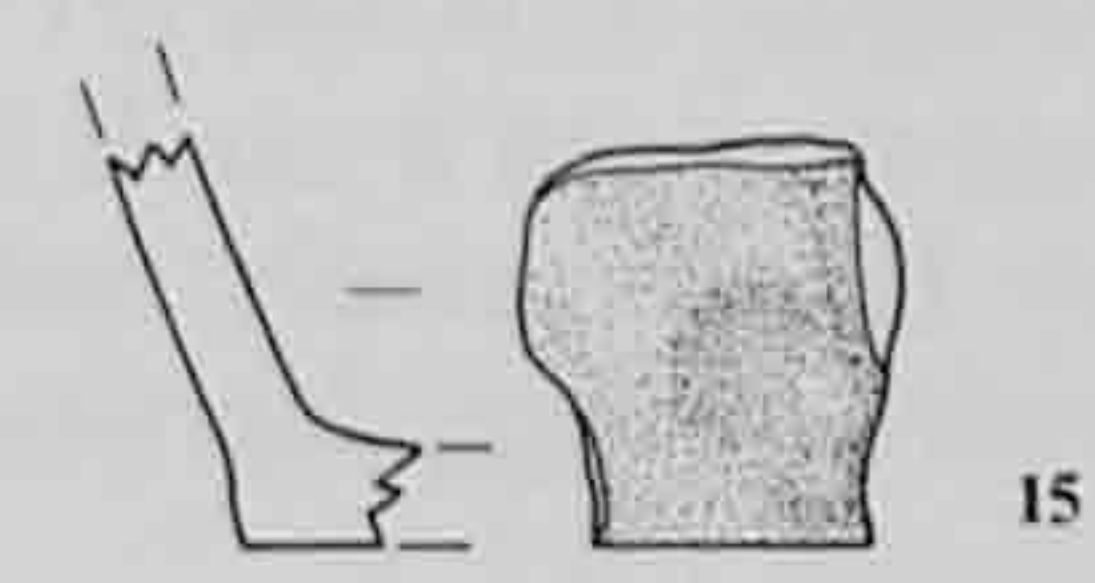
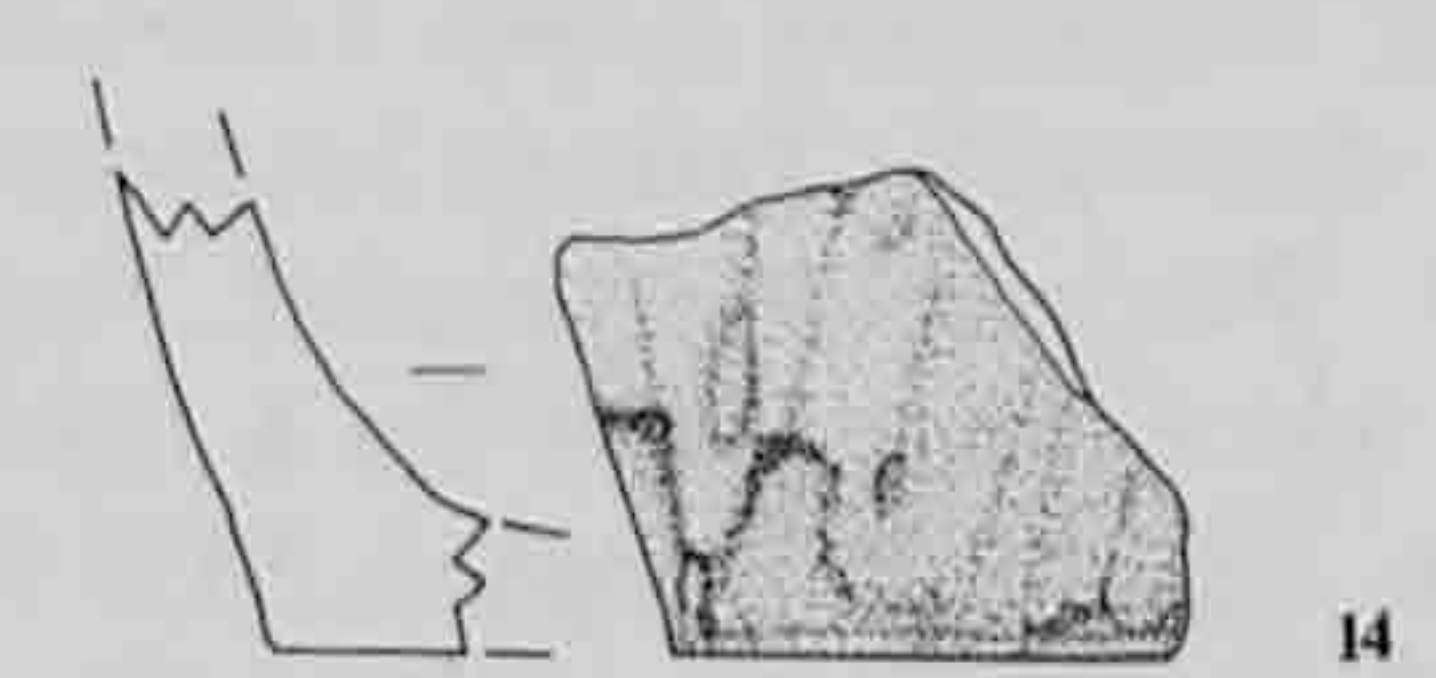
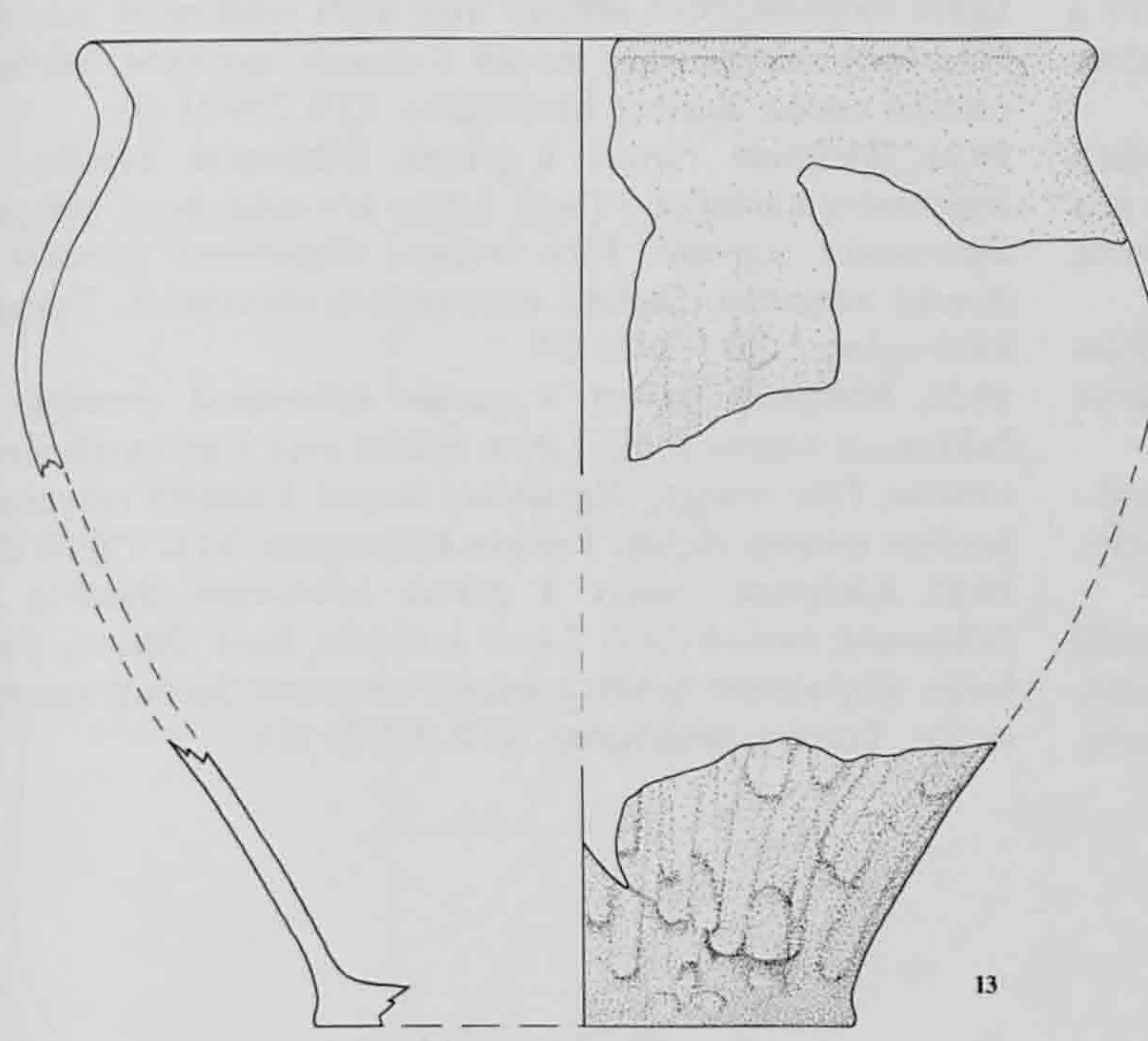
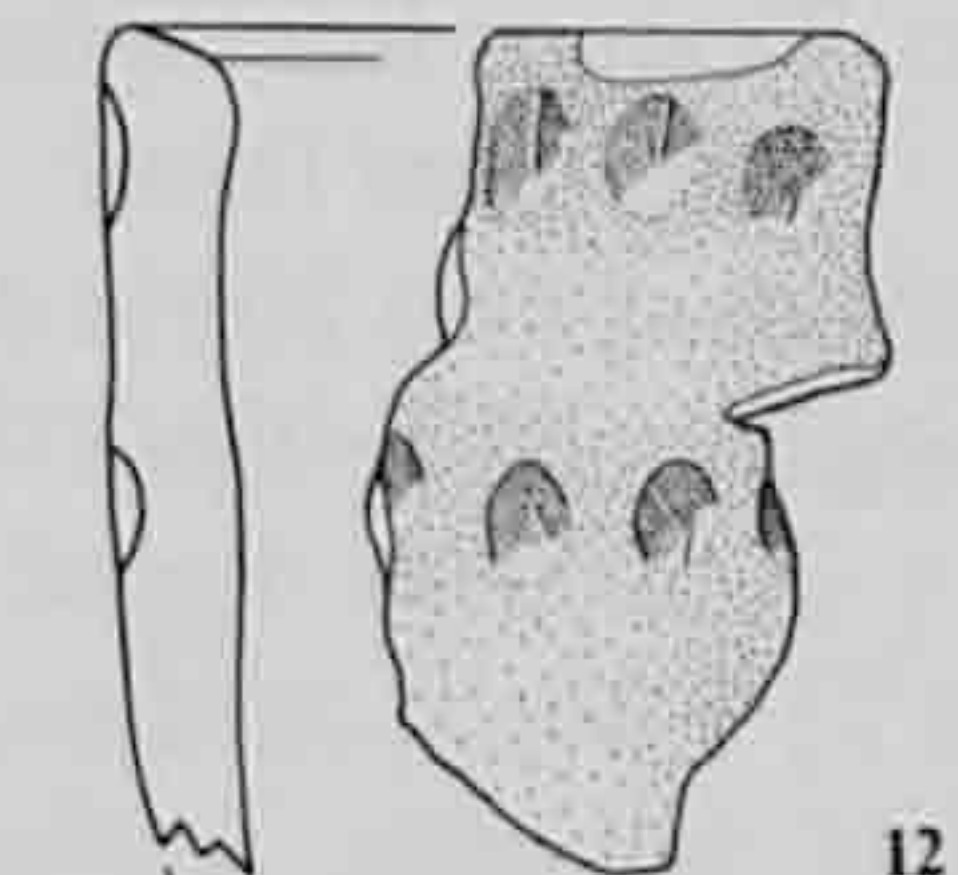
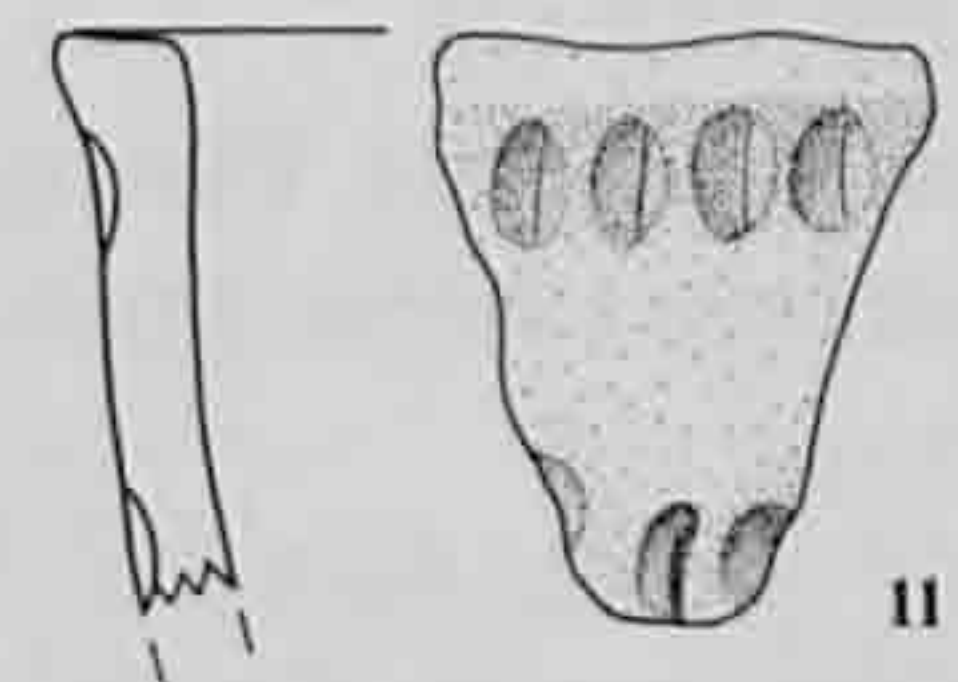
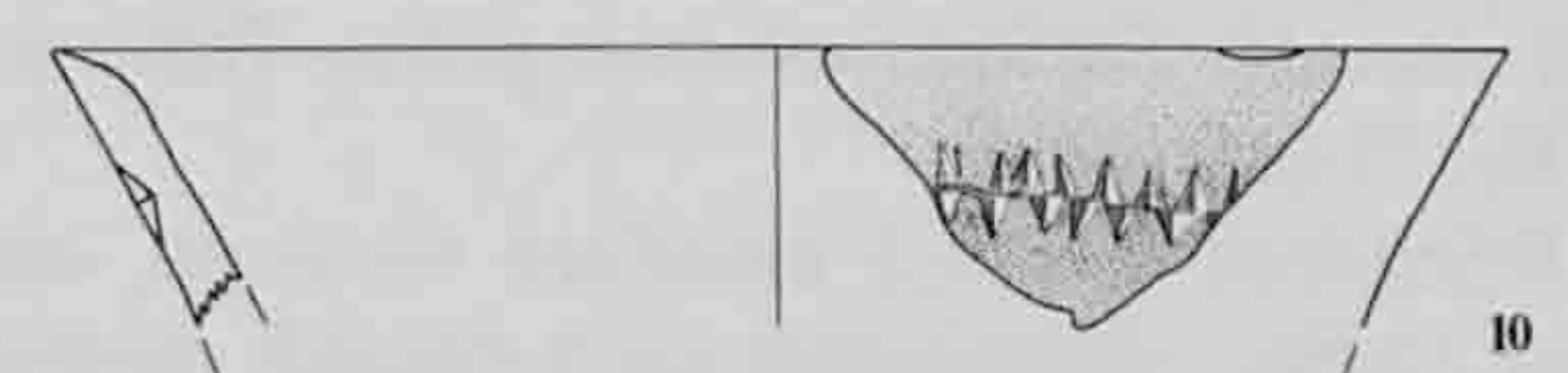
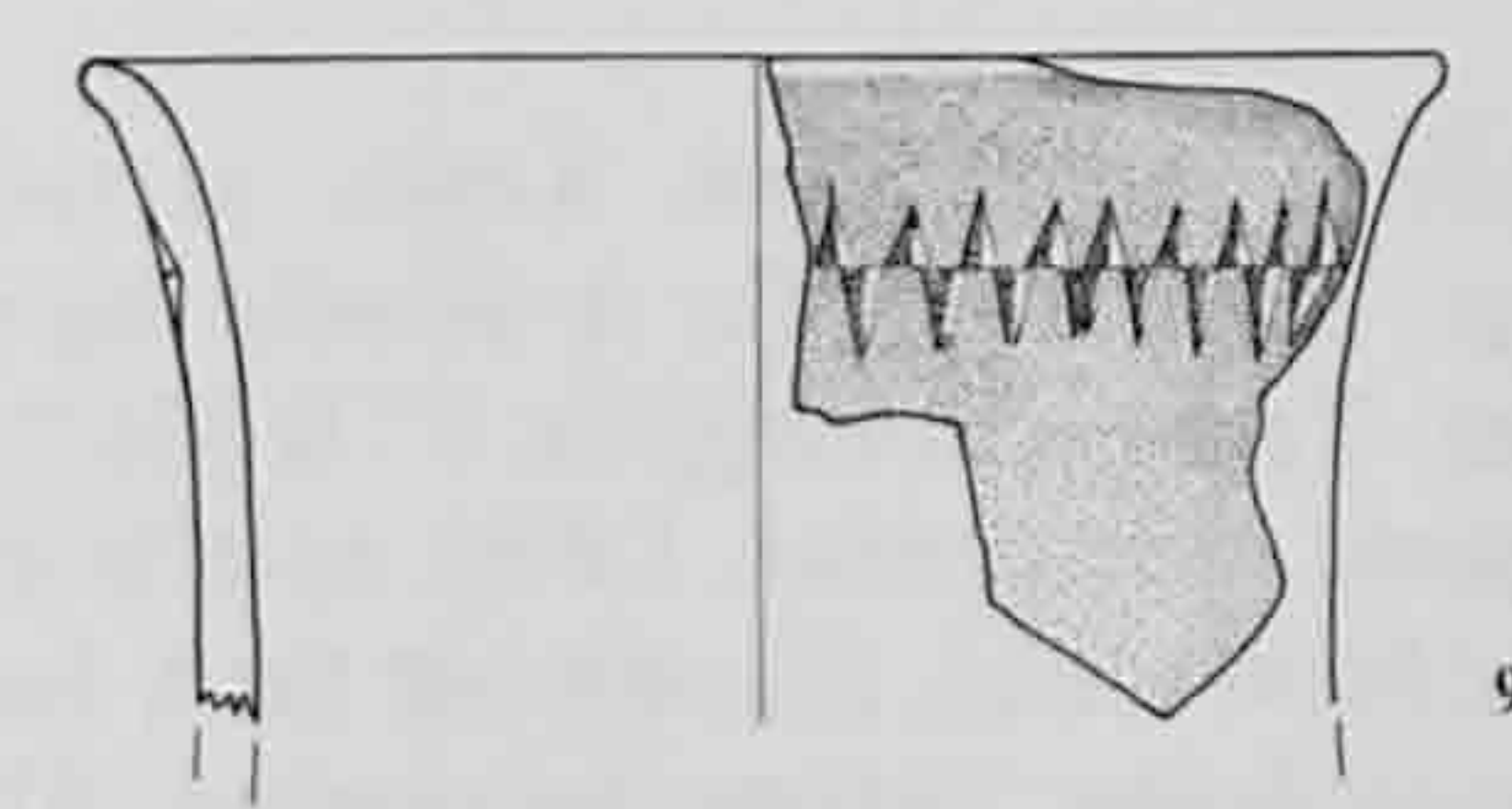
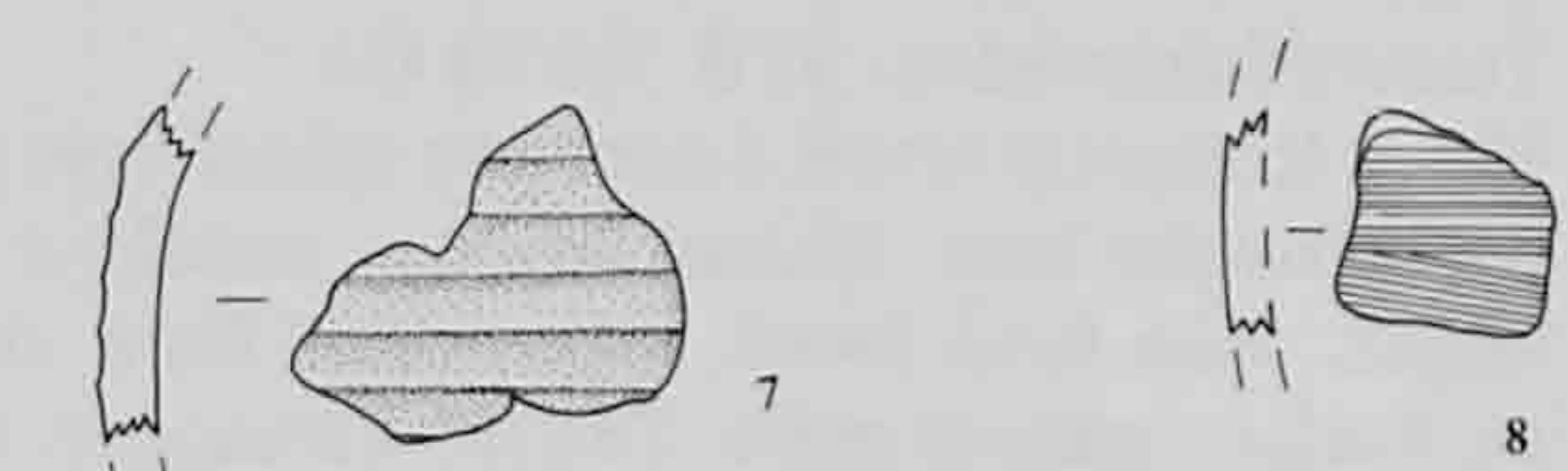
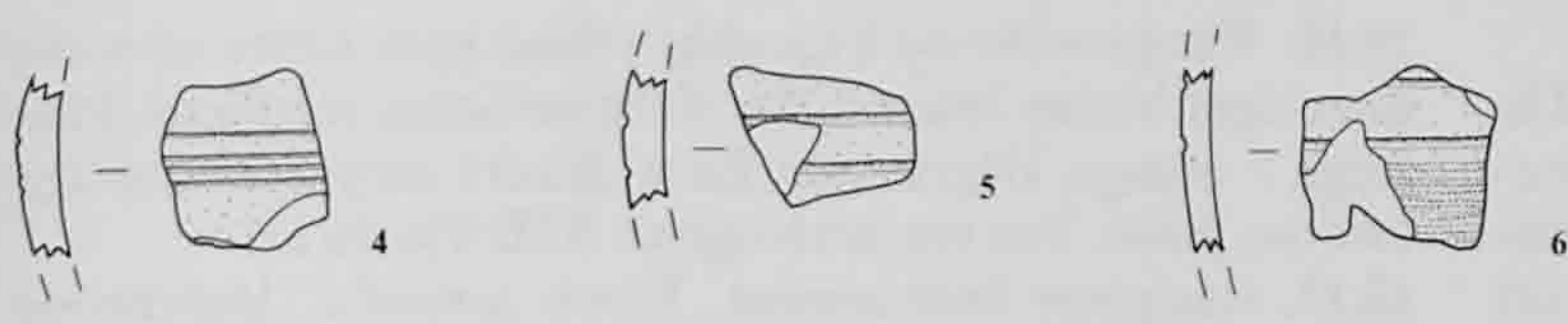
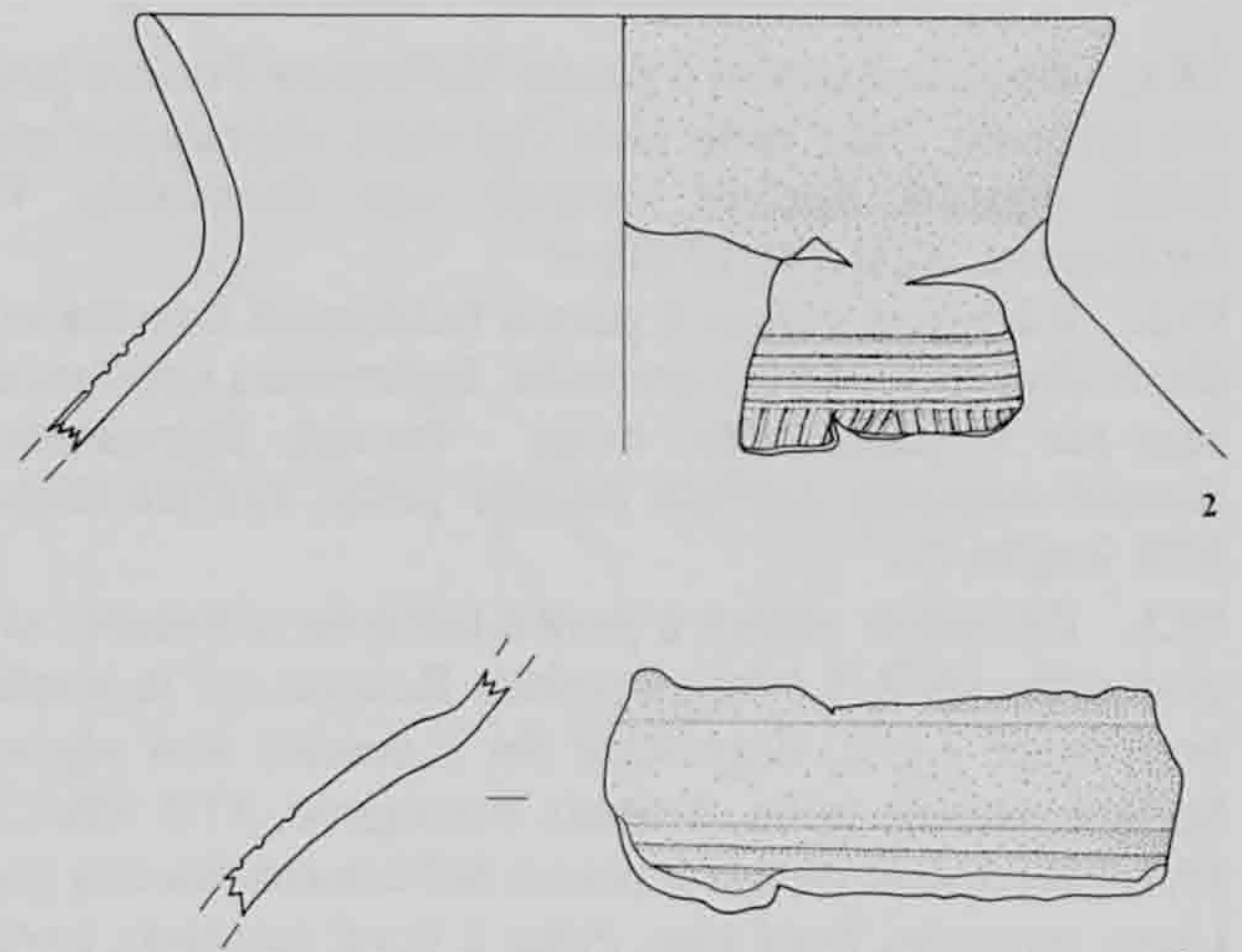
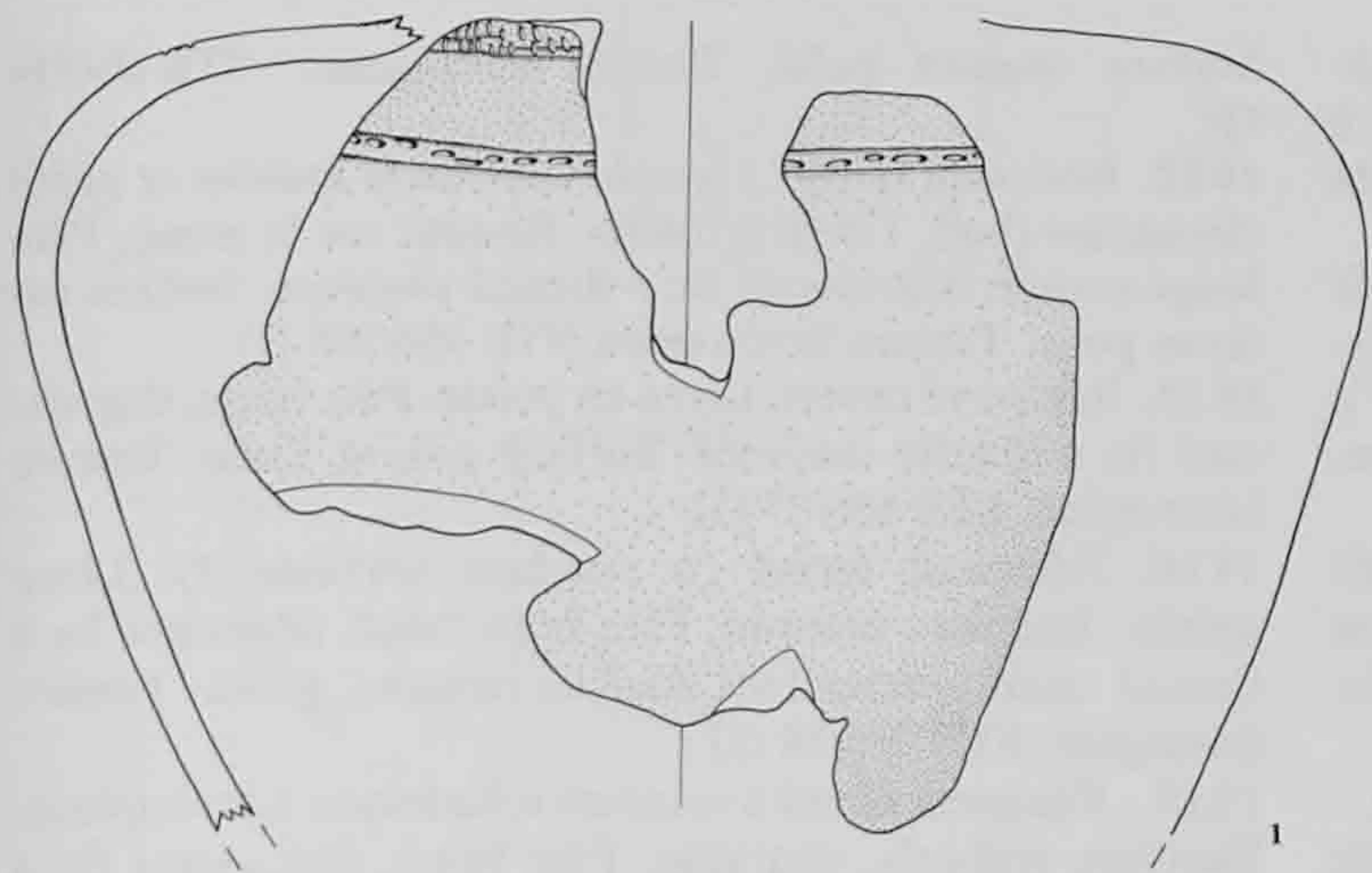
18.13. Récipient fermé à profil sinueux et bord oblique (pot). Lèvre arrondie, embouchure évasée, sinuose. Fond plat à profil discontinu. Au-dessus du DMP, et jusqu'au DPI, crépissage strié au doigt. Pâte gris clair / orange, dégraissant grossier à faible densité. Surface externe raclée (au-dessus du DMP). Texture hétérogène. STB 936/5 G1

18.14. Récipient indéterminé. Fond plat à profil continu ? (point d'inflexion quasi imperceptible). Surface externe crépie. Pâte orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Texture hétérogène. STB 936/9 G1

18.15. Récipient indéterminé. Fond plat à profil discontinu. - Surface externe crépie. Pâte brun clair - orange, dégraissant moyen à faible densité. Texture hétérogène. STB 936/232 G1

18.16. Récipient indéterminé. Fond plat à profil discontinu. - Surface externe crépie. Pâte brun clair - orange, dégraissant fin à faible densité. Texture hétérogène. STB 936/217 G1

- Tesson avec crépissage strié au doigt. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Texture hétérogène. STB 936/270 G1



Ech. 1:3

Céramique

Saint-Brais, grotte I (suite)

19.1. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). Lèvre arrondie. Pâte brun clair - orange, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 941/10 G1

19.2. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil discontinu (bol). Lèvre arrondie, légèrement appointée. Ressaut sur la panse. Pâte beige - orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/34 G1

19.3. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil discontinu (bol). Lèvre en pointe. Ressaut sur la panse. Pâte brun foncé / gris, dégraissant fin à densité non perceptible. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/15 G1

19.4. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (tasse). - Lèvre arrondie, bord plat. Anse à bord rentrants partant de la lèvre et venant s'appuyer sur le DMP. Pâte gris foncé, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/13 G1

19.5. Récipient fermé à encolure cylindrique (cruche ?). Lèvre arrondie avec biseau interne, encolure verticale, rectiligne. Pâte brun foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/32 G1

19.6. Récipient fermé à encolure cylindrique. Encolure verticale, légèrement concave. Pâte brun foncé, dégraissant à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/171 G1

19.7. Récipient fermé à encolure verticale, concave. Pâte gris clair / beige, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/234 G1

19.8. Récipient à fond plat à profil continu. Pâte brun foncé / beige, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/143 G1

- Récipient fermé. Fragment d'encolure. Pâte gris foncé, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/233 G1

- Récipient fermé à épaule haute (cruche ?). Fond (plat ?) à profil continu. Pâte beige-orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/76 G1

- Récipient fermé à encolure cylindrique (cruche). Encolure verticale, rectiligne, avec départ d'anse. Pâte gris foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 937/1 G1

19.9. Récipient indéterminé. Fond plat à profil continu. Pâte gris foncé, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/231 G1

19.10. Fragment d'anse à bords rentrants. Pâte brun foncé - gris, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/197 G1

19.11. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil sinueux (bol). Lèvre arrondie, embouchure évasée, rectiligne. Pâte brun clair - orange, dégraissant fin à densité moyenne.

Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/14 G1

19.12. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil discontinu (bol). Lèvre arrondie. Ressaut sur la panse. Pâte beige-orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/208 G1

19.13. Récipient ouvert. Lèvre en pointe. Pâte beige, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. STB 936/37 G1

19.14. Récipient fermé (à encolure verticale ?). Lèvre aplatie. Encolure concave. Pâte brun foncé, dégraissant fin à densité non perceptible. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/18 G1

19.15. Récipient fermé à encolure cylindrique. Lèvre aplatie. Encolure verticale, rectiligne. Pâte beige, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/108 G1

19.16. Récipient fermé à encolure cylindrique. Lèvre arrondie avec léger biseau interne. Encolure verticale, rectiligne. Pâte beige - orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/56 G1

19.17. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie, légèrement appointée. Pâte brun foncé - gris, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/247 G1

19.18. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie. Pâte gris foncé / beige, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. STB 936/248 G1

19.19. Récipient indéterminé. Lèvre aplatie avec renflement externe. Pâte brun foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. STB 936/249 G1

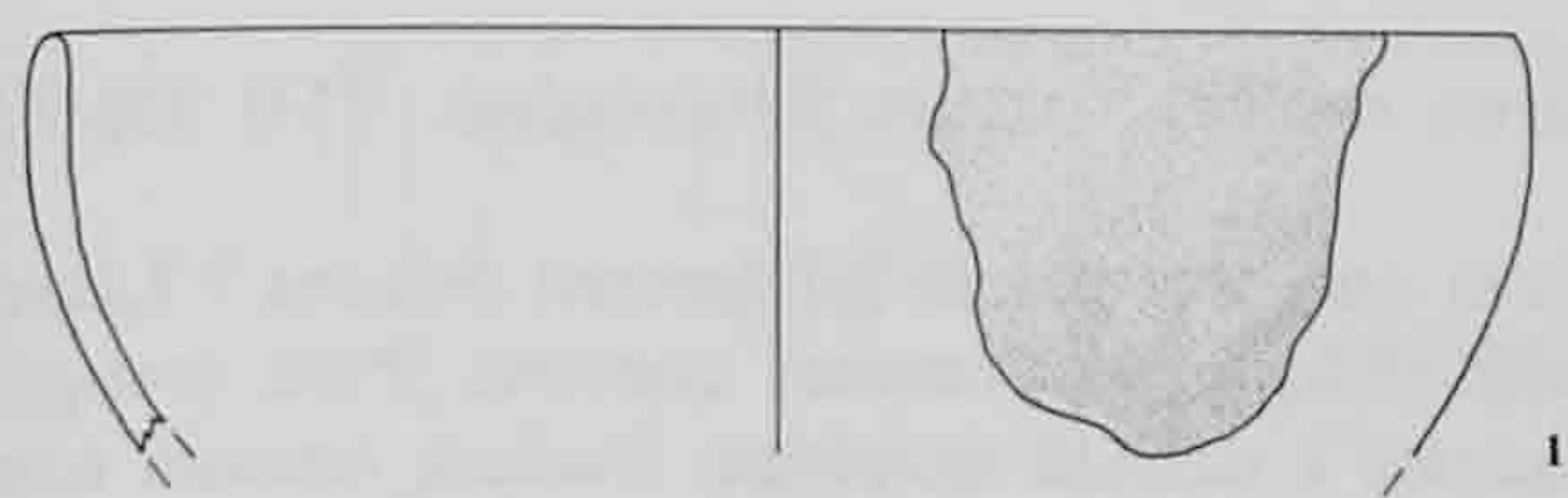
- Récipient indéterminé. Lèvre arrondie, légèrement appointée. Pâte beige - orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 936/262 G1

19.20. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). Lèvre arrondie, bord oblique avec léger renflement interne. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/23 G1

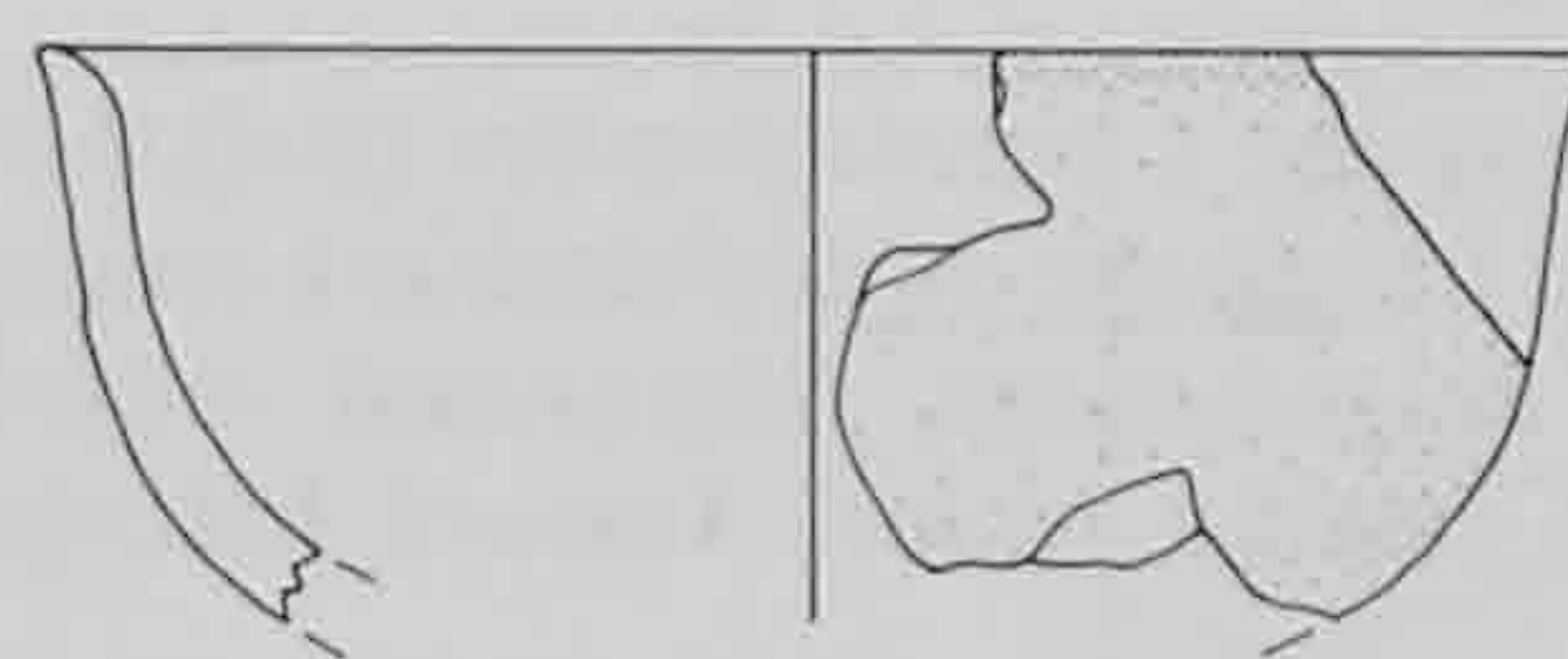
19.21. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et légèrement carénées ? (bol). Lèvre arrondie, bord oblique, légèrement convexe. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/26 G1

19.22. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et faiblement caréné (bol). Lèvre aplatie avec léger renflement externe. Pâte orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/50 G1

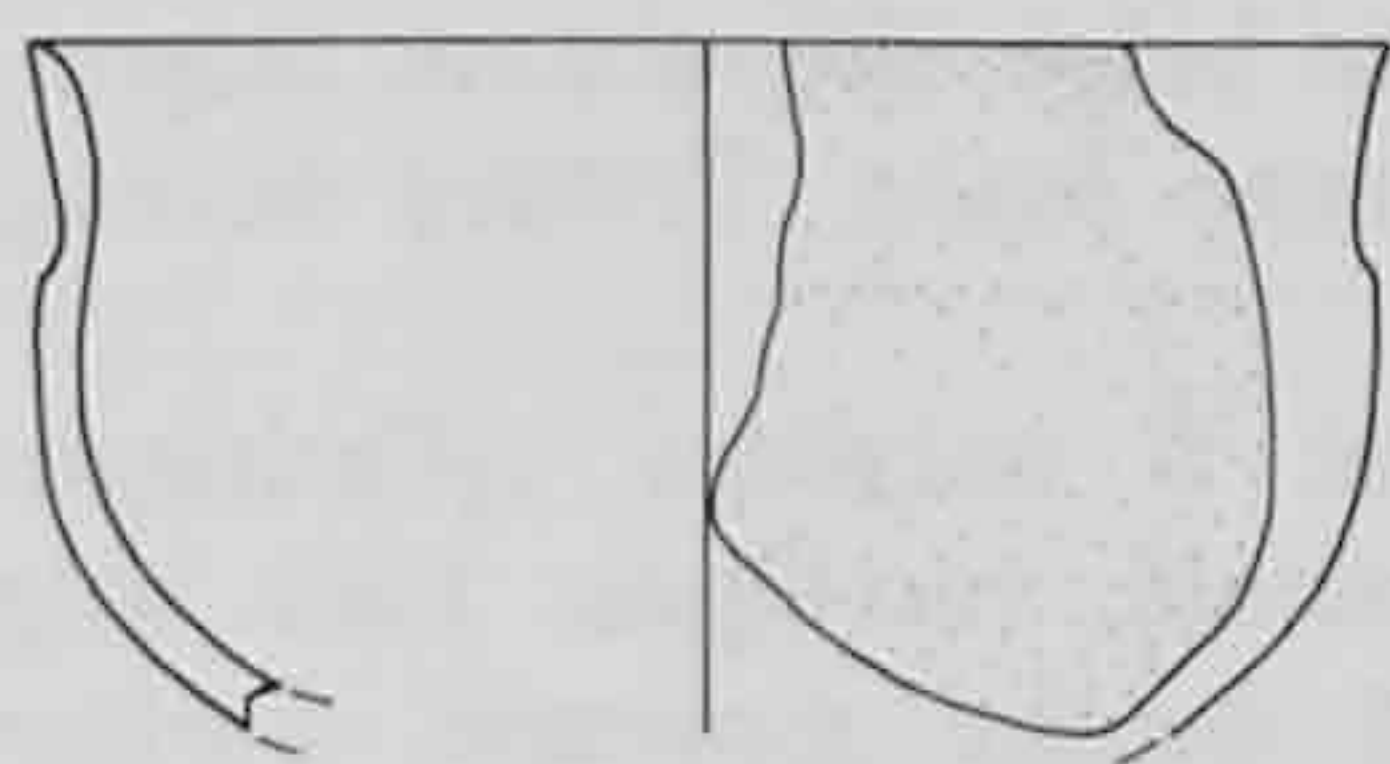
19.23. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et faiblement caréné (bol). Lèvre arrondie, bord oblique. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/25 G1



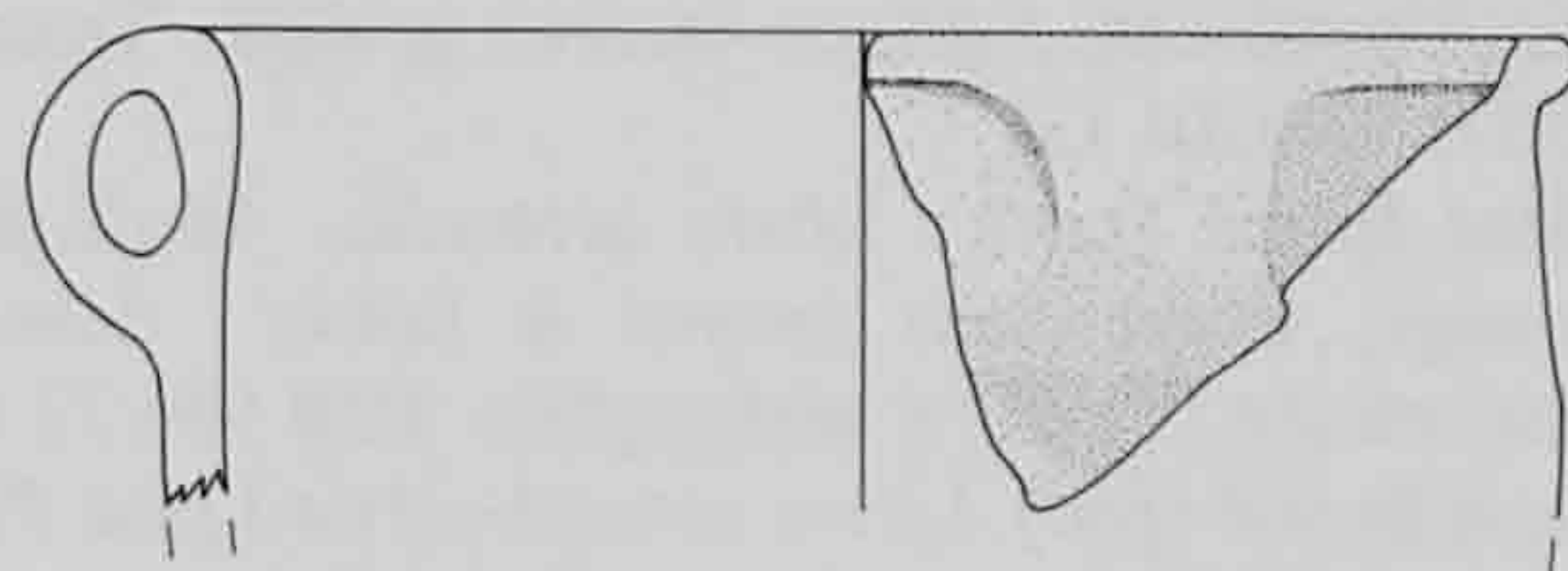
1



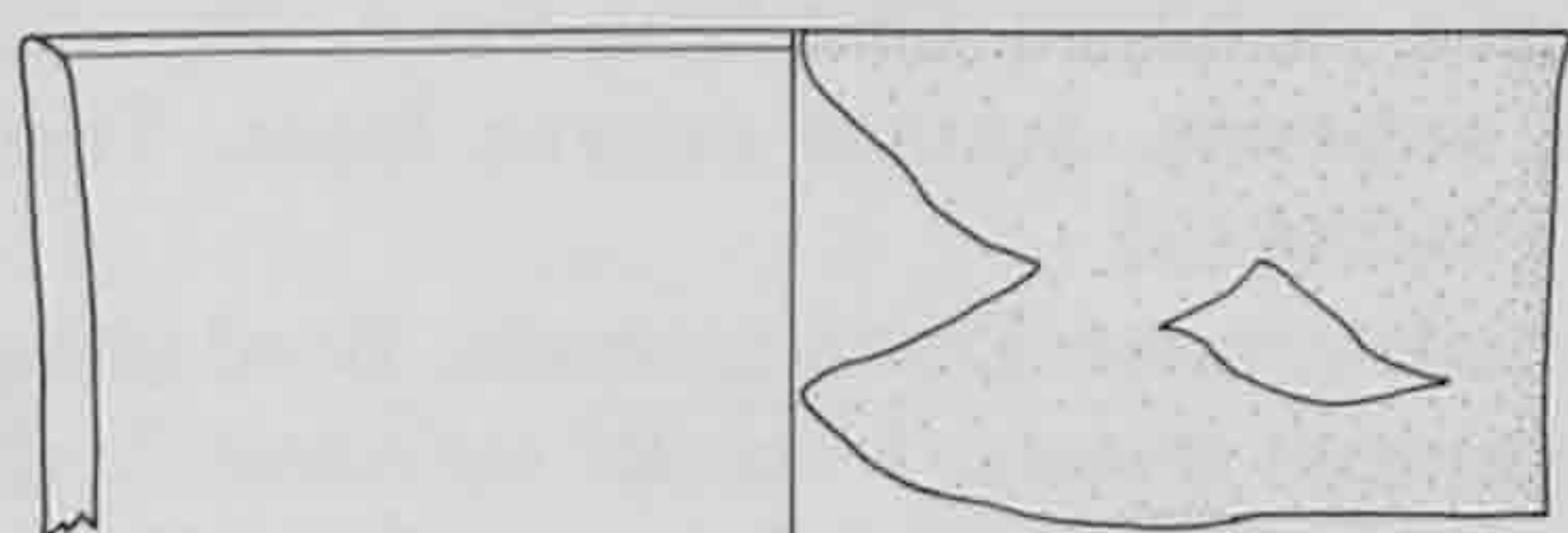
2



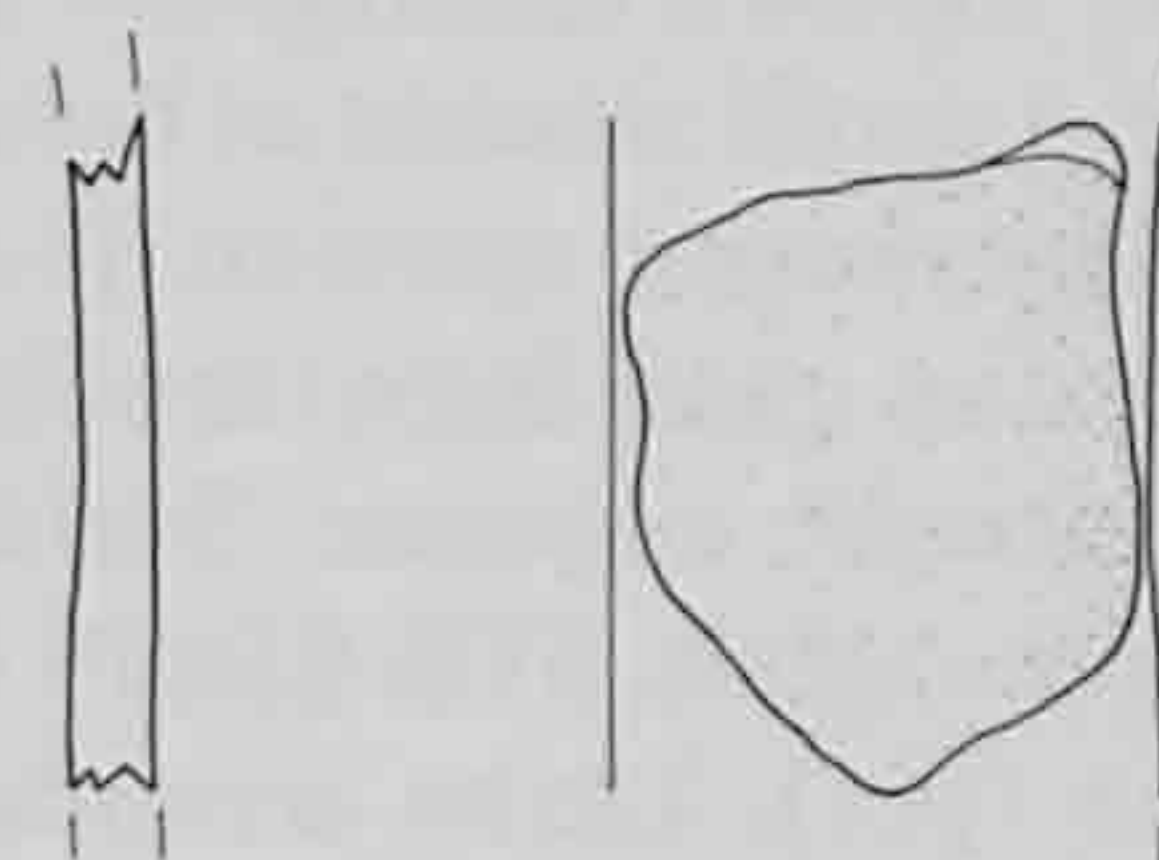
3



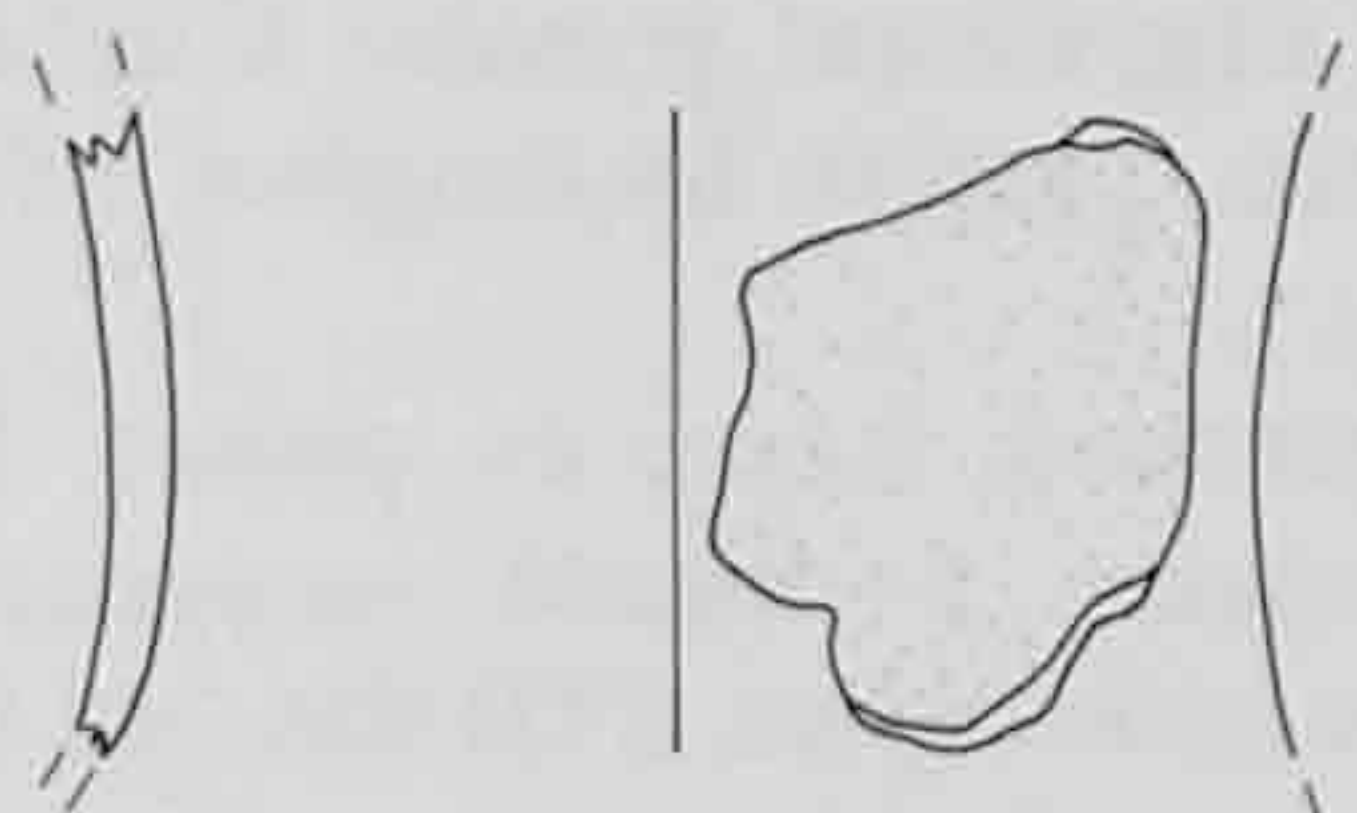
4



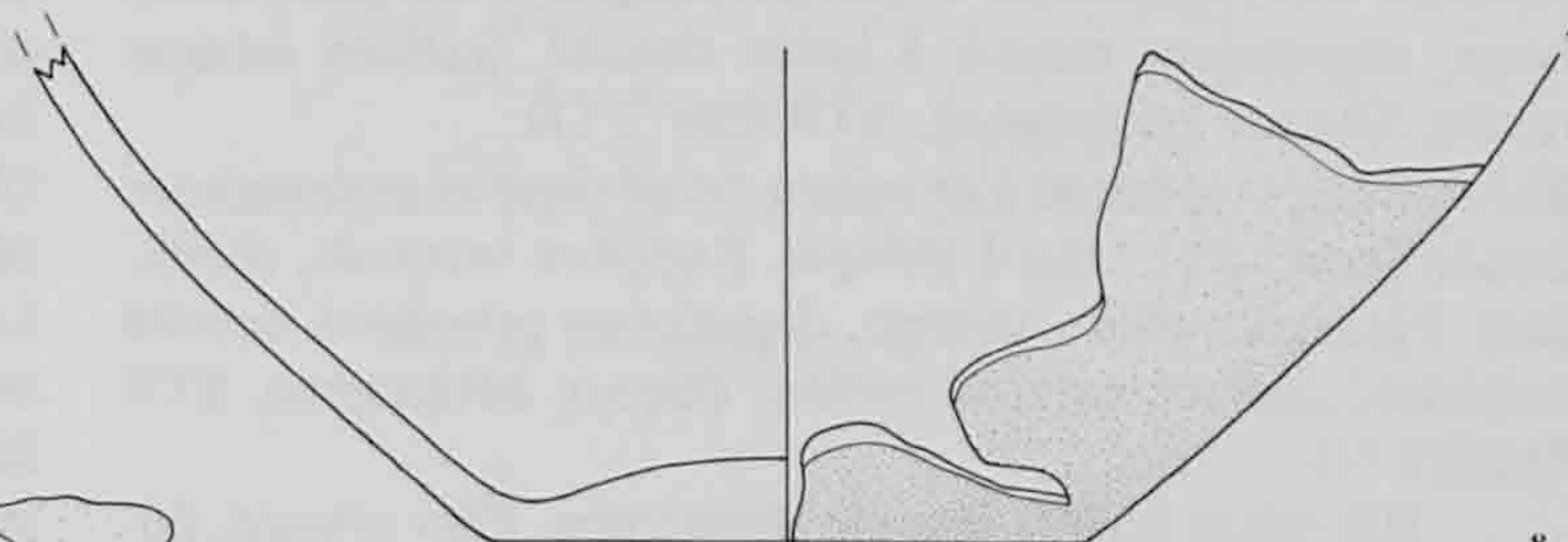
5



6



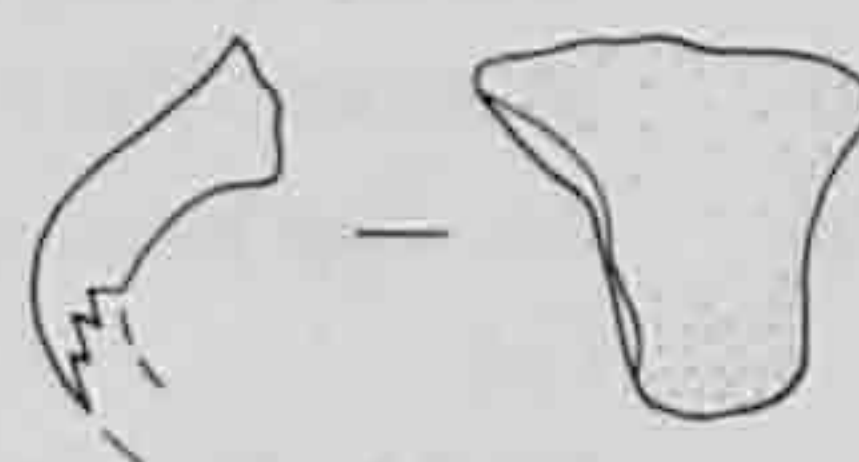
7



8



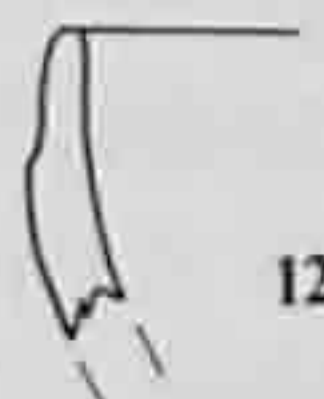
9



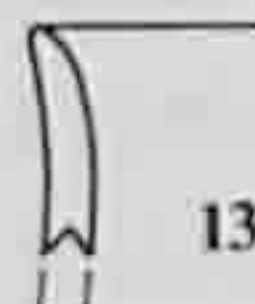
10



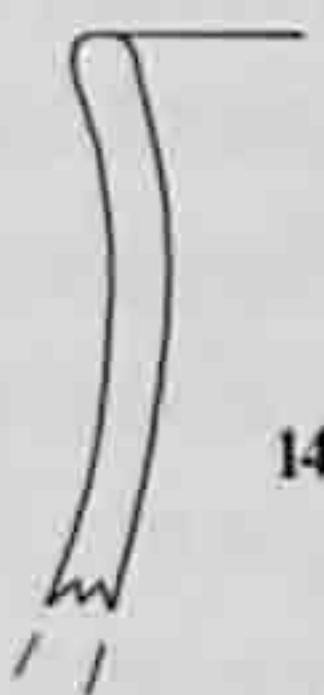
11



12



13



14



15



16



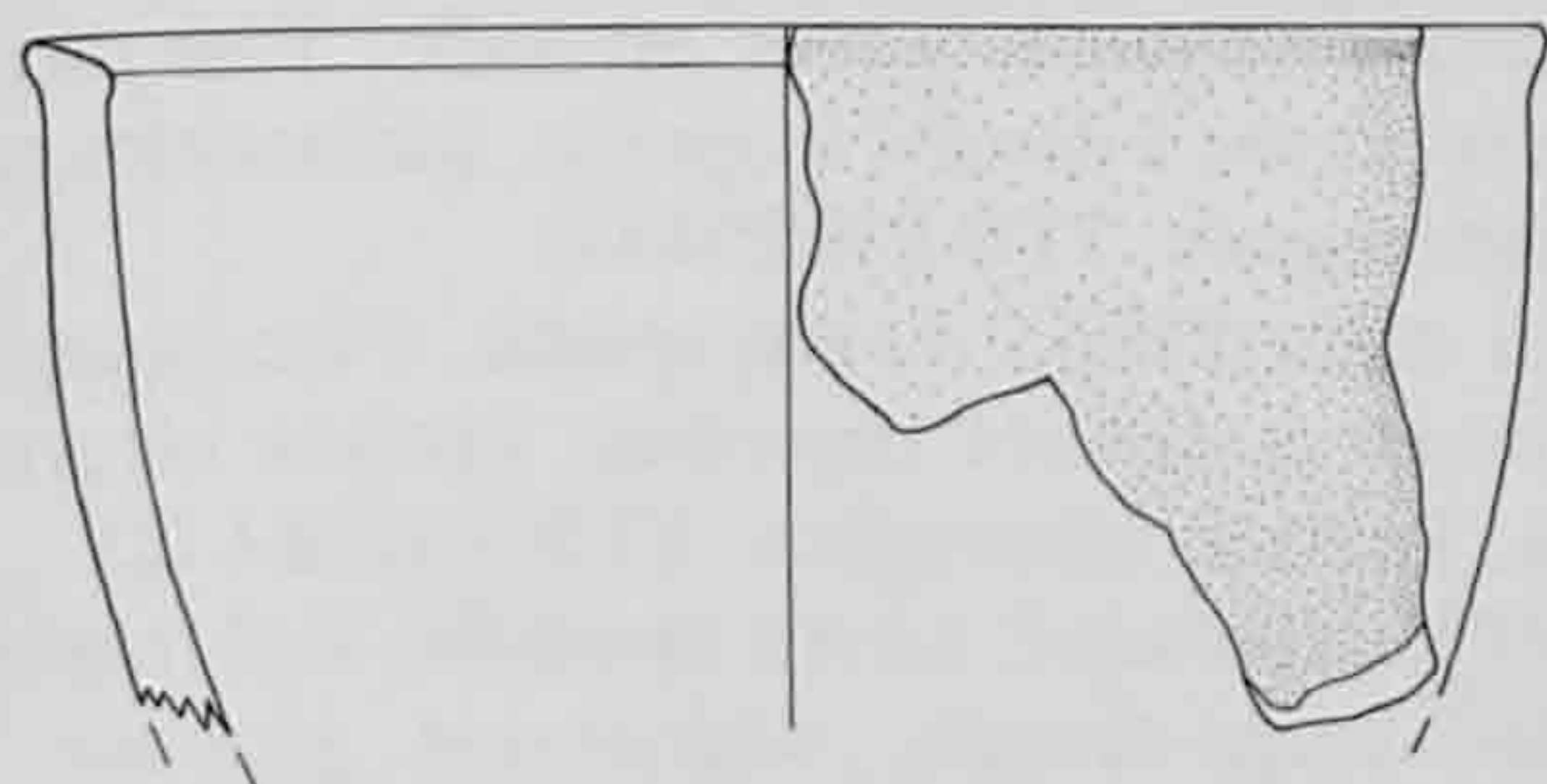
17



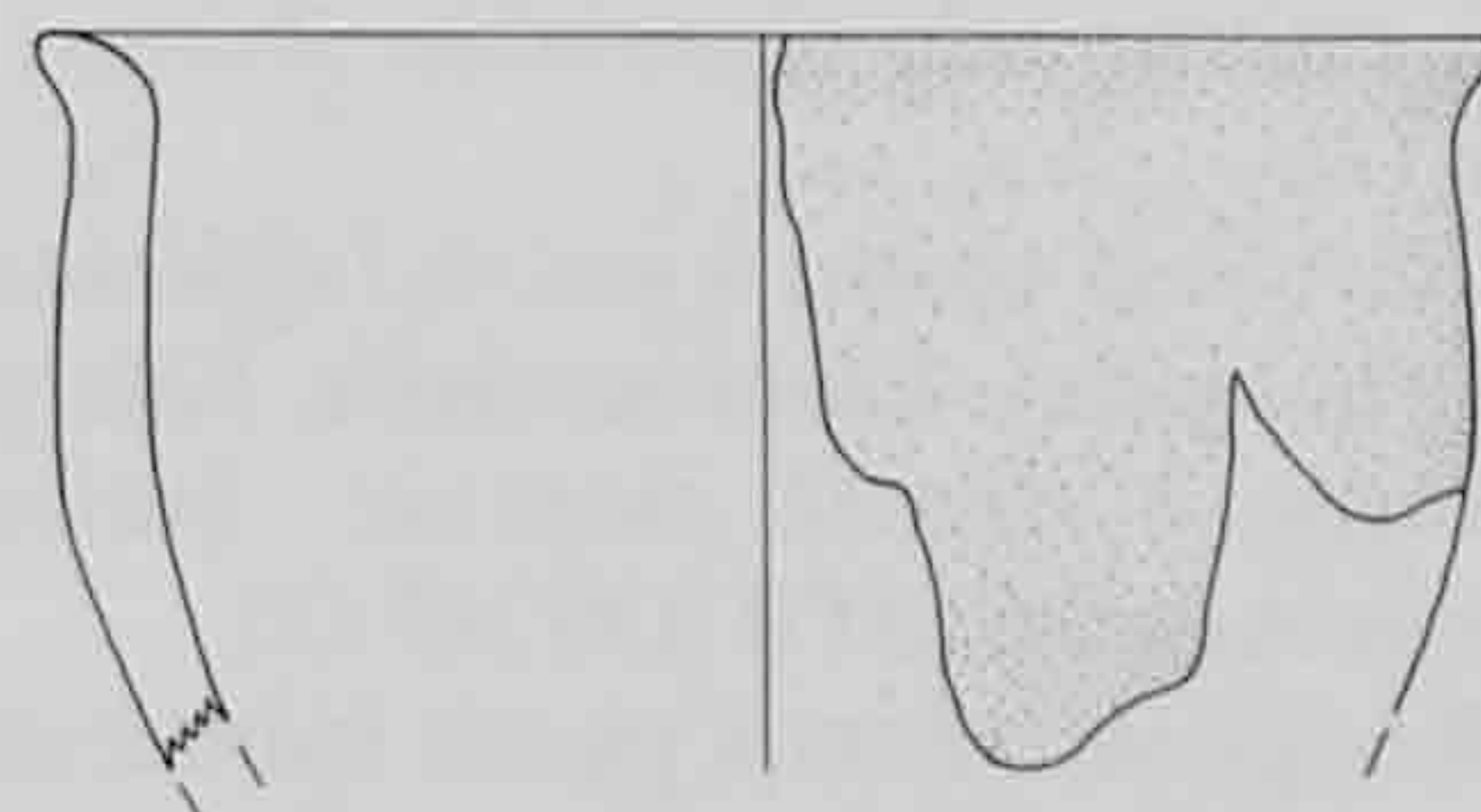
18



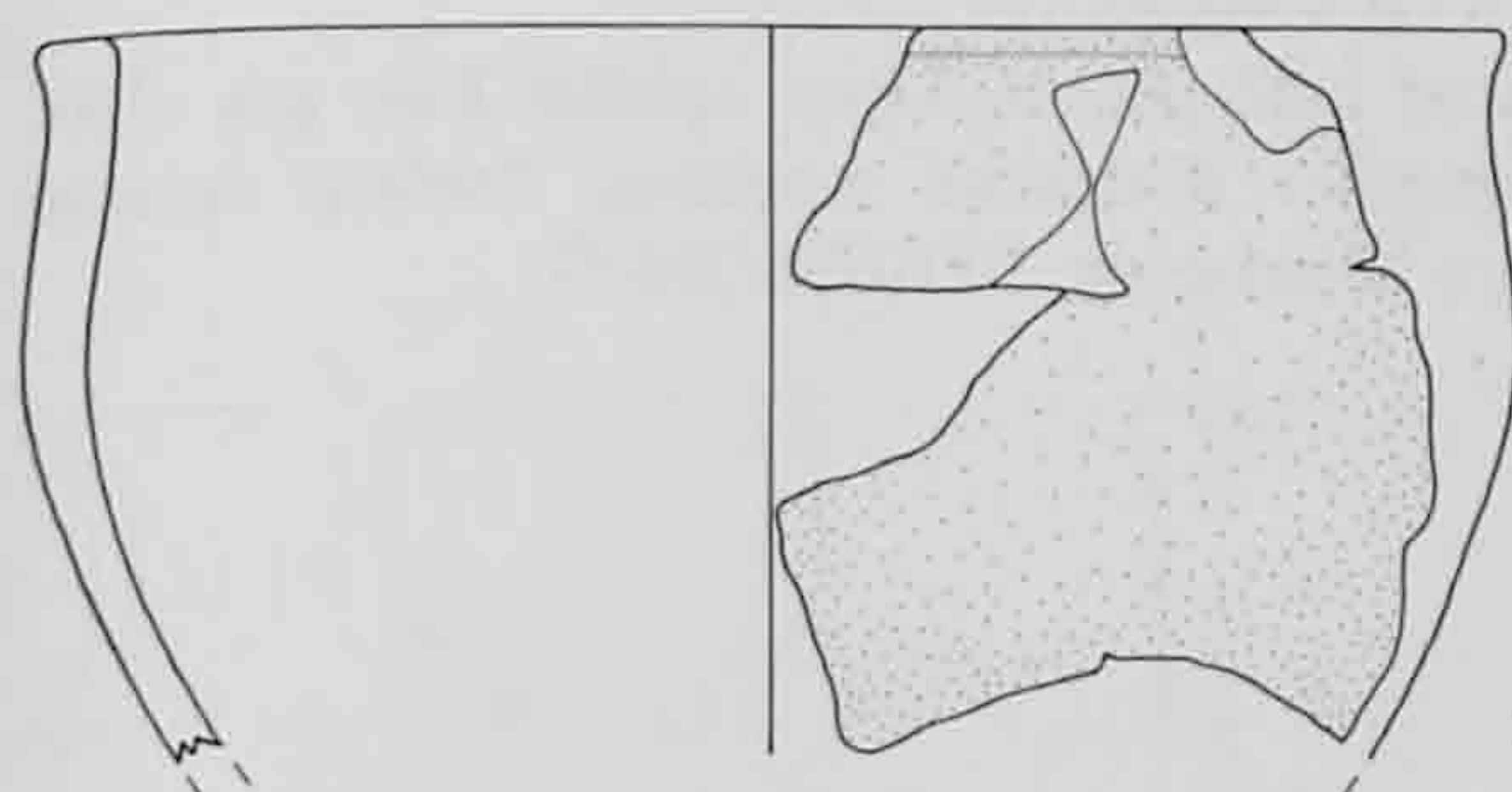
19



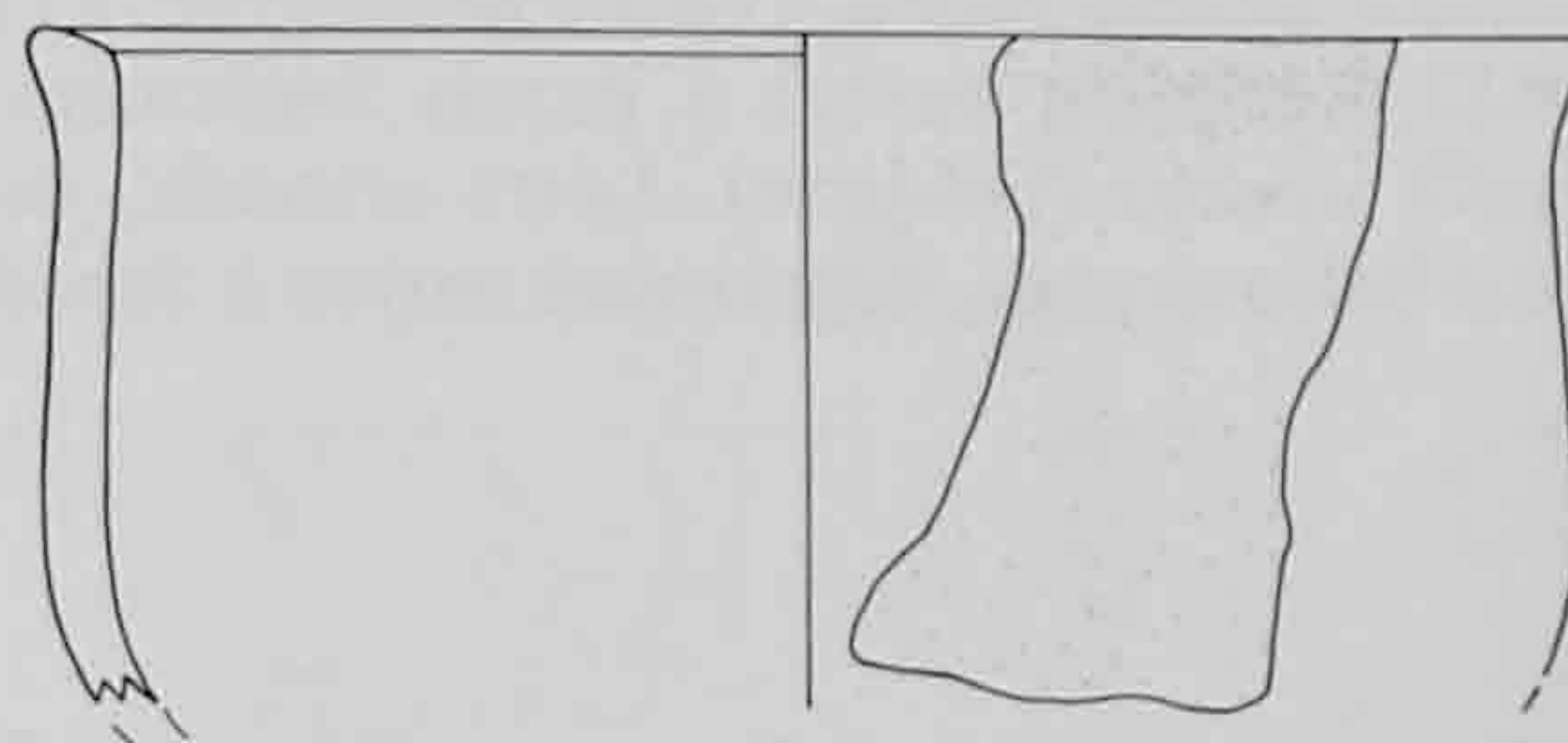
20



21



22



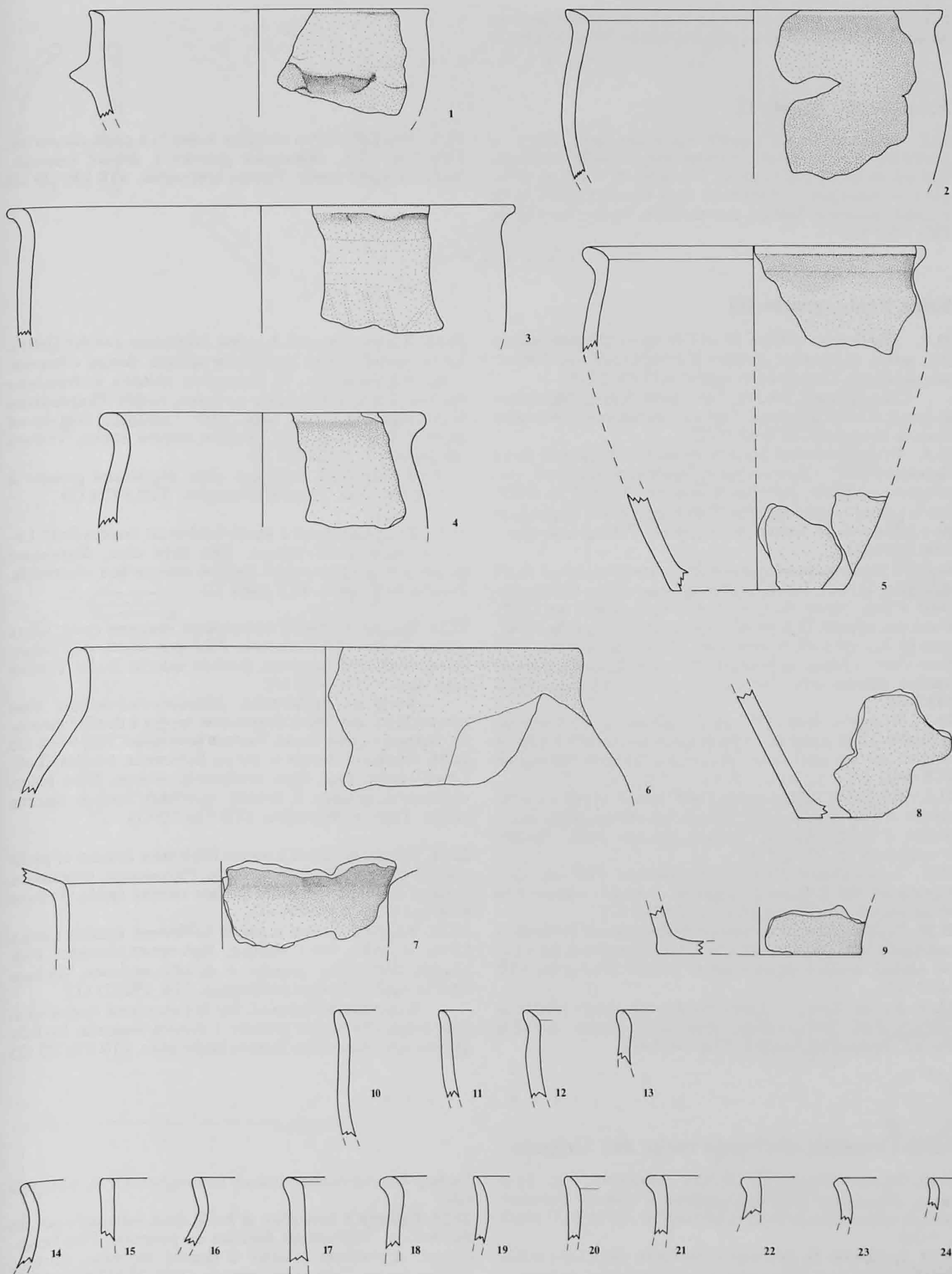
23

Ech. 1:3

Céramique

Saint-Brais, grotte I (suite)

- 20.1. Récipient ouvert à parois évasées (bol). Lèvre arrondie, bord oblique. Languette de préhension à symétrie binaire au DMP. Pâte beige-orange, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/1 G1
- 20.2. Récipient fermé à bord oblique (pot). Lèvre arrondie, bord légèrement convexe. Pâte beige-orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe grattée. Texture hétérogène. STB 936/201 G1
- 20.3. Récipient fermé (pot). Lèvre arrondie, bord plat. Pâte brun-orange, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/12 G1
- 20.4. Récipient fermé (pot). Lèvre arrondie, bord plat. Pâte gris clair / orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/3 G1
- 20.5. Récipient fermé à profil sinueux et bord oblique (pot). Lèvre arrondie, bord légèrement convexe. Fond plat à profil continu ? (point d'inflexion quasi imperceptible). Pâte beige, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/19 G1
- 20.6. Récipient fermé (pot). Lèvre arrondie, embouchure verticale très légèrement évasée, rectiligne. Pâte gris foncé / beige, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/72 G1
- 20.7. Récipient fermé à encolure cylindrique et embouchure évasée (cruche ?). Bord oblique. Encolure verticale, rectiligne. Pâte brun clair - orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/229 G1
- Récipient fermé. Epaule segmentée. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. STB 936/105 G1
- 20.8. Récipient indéterminé. Fond plat à profil continu. Pâte brun clair - beige, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/138 G1
- Récipient indéterminé. Fond plat à profil discontinu. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 941/18 G1
- 20.9. Récipient indéterminé. Fond plat à profil discontinu. Pâte beige-orange, dégraissant grossier à faible densité. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/230 G1
- 20.10. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil sinueux (bol-jatte). Lèvre arrondie. Pâte gris foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. STB 936/245 G1
- 20.11. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil sinueux (bol-jatte). Lèvre arrondie avec léger renflement externe. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/46 G1
- 20.12. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil sinueux (bol-jatte). Lèvre arrondie, bord oblique. Pâte beige-orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/27 G1
- 20.13. Récipient ouvert à parois faiblement évasées ? Lèvre arrondie, bord oblique, légèrement convexe. Pâte orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/36 G1
- 20.14. Récipient fermé à embouchure évasée. Lèvre arrondie. Encolure concave. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. STB 936/10 G1
- 20.15. Récipient fermé à encolure cylindrique ? Lèvre aplatie. Encolure verticale, rectiligne. Pâte beige-orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/252 G1
- 20.16. Récipient fermé à profil sinueux (pot). Lèvre aplatie. Embouchure évasée, rectiligne. Pâte brun foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. STB 936/244 G1
- 20.17. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie. Bord oblique. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 941/12 G1
- 20.18. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie, bord oblique, convexe. Pâte orange, dégraissant grossier à faible densité. Surface externe engobée. Texture hétérogène. STB 936/251 G1
- 20.19. Récipient indéterminé. Lèvre en pointe. Pâte brun foncé, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/246 G1
- 20.20. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie avec biseau interne. Pâte brun clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/59 G1
- 20.21. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie, bord plat. Pâte corrodée, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/78 G1
- 20.22. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie, bord plat. Pâte corrodée, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 941/17 G1
- 20.23. Récipient indéterminé. Lèvre aplatie. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/64 G1
- 20.24. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie. Pâte brun foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe polie. Texture hétérogène. STB 936/250 G1
- Récipient indéterminé. Lèvre aplatie. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/264 G1
- Récipient indéterminé. Lèvre arrondie, légèrement appointée. Pâte beige-orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/263 G1
- Récipient indéterminé. Lèvre aplatie. Pâte gris clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/260 G1



Ech. 1:3

Céramique

Saint-Brais, grotte I (suite et fin)

21.1. Fragment de bracelet à section ovale, décoré de fines incisions (articulation non compréhensible). STB 936/188 G1

* * * * *

Saint-Brais, grotte II

21.2. Récipient fermé à profil discontinu (pot). Lèvre en pointe avec biseau interne, embouchure verticale, rectiligne. Ressaut au DCO. Sur l'épaule, 2 rangées de coups de poinçon (sur cannelure ?). Pâte brun - gris foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. STB 977/1 G2

* * * * *

Saint-Brais, grotte III

21.4. Tesson avec cordon décoré de traits obliques incisés. Pâte noire, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. STB 938/2 G3

- Tesson avec cordon. Pâte brun foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture homogène. STB 947/7 G3

21.5. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil discontinu (bol). Lèvre arrondie, légèrement appointie, embouchure verticale, légèrement concave. Ressaut au DMP. Sur la panse, 3 lignes incisées. Pâte beige / noire, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 947/1 G3

21.6. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil discontinu (tasse). Lèvre en pointe, embouchure très légèrement évasée, légèrement concave. Léger ressaut au DMP. Fond (en cupule ?) à profil continu. Au niveau du DMP, anse en X, à symétrie binaire, ainsi que 3 lignes incisées. Pâte brun clair - orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 947/2 G3

21.7. Récipient ouvert (?) à profil discontinu. Au-dessus de la carène, 3 lignes incisées. Pâte beige, dégraissant fin à faible densité. Surface externe non observable. Texture homogène. STB 948/1 G3

21.8. Récipient indéterminé. Fond plat à profil continu, décoré d'une ligne incisée. Pâte beige-orange, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. STB 947/10 G3

21.9. Tesson décoré d'une légère cannelure. Pâte corrodée, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture homogène. STB 948/3 G3

21.10. Tesson décoré d'un triangle emboîté incisé (situé dans une bande verticale ?). Pâte gris foncé, dégraissant fin à faible densité. Surface externe lissée. Texture homogène. STB 947/3 G3

21.11. Tesson décoré de lignes incisées couvrantes (décor au peigne). Pâte beige-orange, dégraissant moyen à faible densité. Texture hétérogène. STB 948/2 G3

21.3. Fond plat (d'un récipient fermé ?) à profil discontinu. Pâte brun clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/272 G2

21.12. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). Lèvre arrondie, bord légèrement oblique, décoré d'impressions digito-unguéales de dimensions réduites, embouchure épaissie. Sur la partie haute du corps, rangée d'impressions digito-unguéales. Pâte brun clair / orange, dégraissant grossier à faible densité. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/224 G3

- Tesson crépi. Pâte gris clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Texture hétérogène. STB 947/4 G3

21.13. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). Lèvre arrondie, bord oblique. Pâte brun clair, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 938/1 G3

21.14. Récipient fermé à embouchure rentrante (pot). Lèvre aplatie, embouchure concave. Pâte gris foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. STB 947/5 G3

- Récipient indéterminé. Encolure-embouchure avec ressaut. Pâte gris foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. STB 947/6 G3

21.15. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). Lèvre aplatie avec léger renflement externe. Pâte beige, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/223 G3

21.16. Récipient ouvert à parois faiblement évasées et profil sinueux (bol-jatte). Lèvre arrondie. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/274 G3

21.17. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). Lèvre arrondie, bord oblique, légèrement convexe. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. STB 936/273 G3

- Récipient indéterminé. Sur la panse, anse fragmentée. Pâte beige, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. STB 936/275 G3

* * * * *

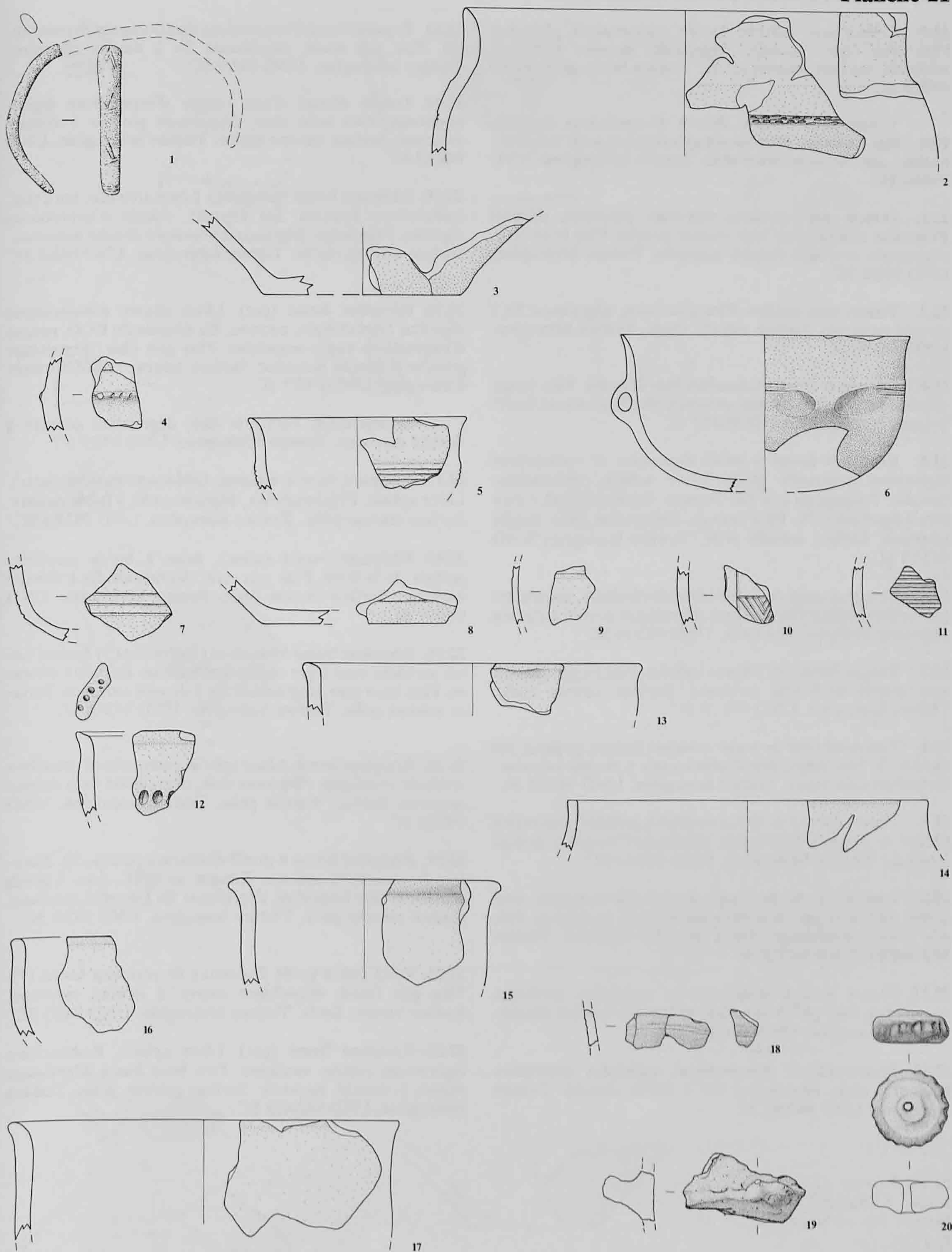
Saint-Ursanne, abri sous roche des Gripons

21.18. Tessons décorés de 2 fines cannelures. Pâte brun foncé, dégraissant moyen à grossier à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. OPH, STU 986/4, 6, 7 GR

21.19. Languette de préhension intégrée dans un cordon. Pâte beige-orange, dégraissant grossier à densité moyenne.

Surface externe raclée. Texture hétérogène. OPH, STU 989 GR

21.20. Fusairole à base plate et profil droit, rehaussée par un épaulement. Impressions digitales au pourtour. Pâte beige-orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. OPH, STU 987/243 GR

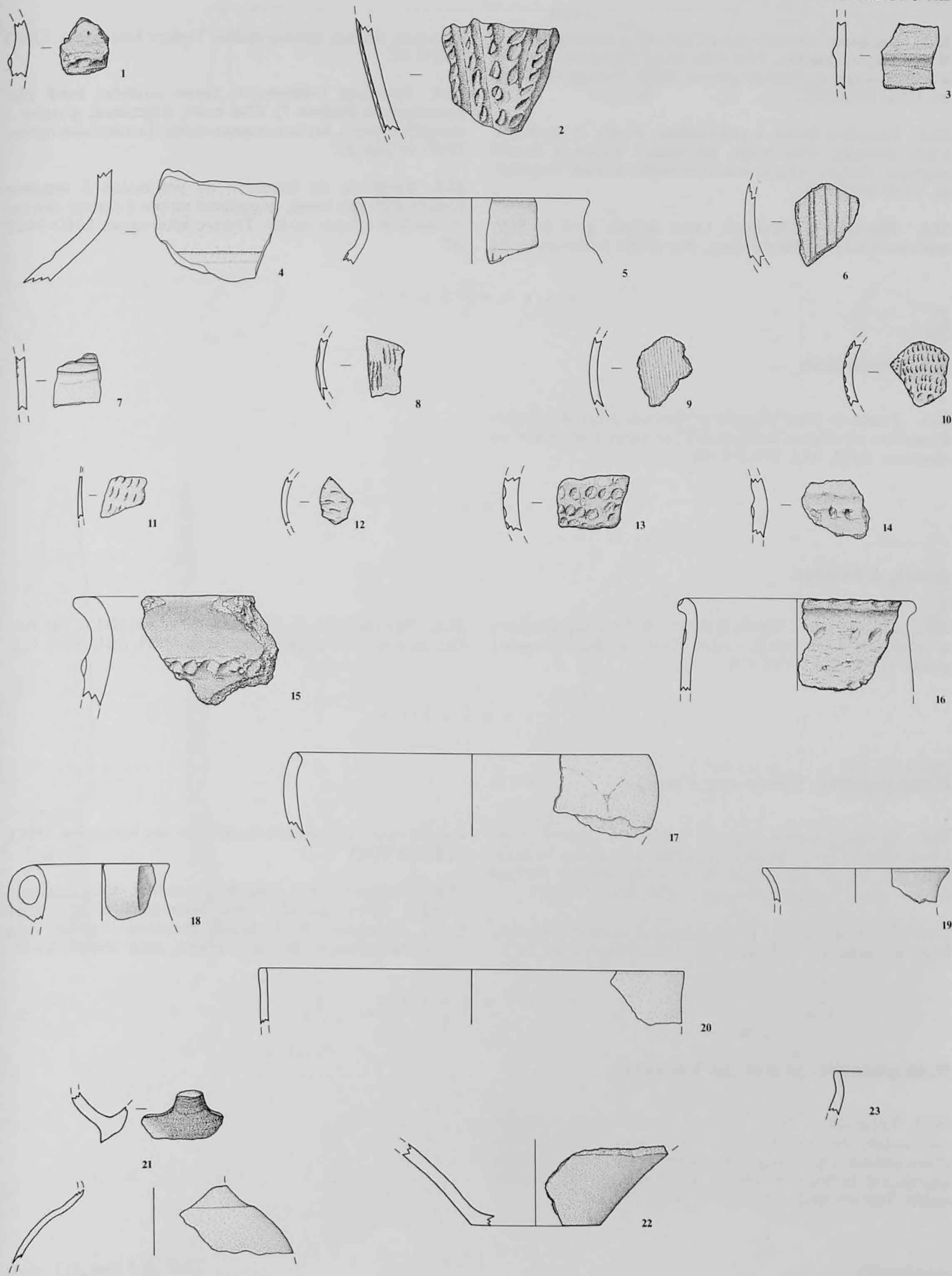


Ech. 2:3, no 1
 Ech. 1:3, nos 2-20

Bronze
 Céramique

Undervelier, baume Sainte-Colombe

- 22.1. Tesson avec cordon décoré d'impressions digitales. Pâte brun clair - orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. UND 942/59 SC
- Tesson avec cordon décoré d'impressions digitales. Pâte beige - orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. UND 942/67 SC
- 22.2. Tesson avec cordons verticaux couvrants, décorés d'entailles obliques sur leur versant gauche. Pâte brun clair, dégraissant moyen à densité moyenne. Texture hétérogène. UND 942/6 SC
- 22.3. Tesson avec cordon. Pâte gris foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. UND 942/90 SC
- 22.4. Récipient fermé. Cannelure sur l'épaule. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. UND 942/12 SC
- 22.5. Récipient fermé à profil discontinu et embouchure légèrement rentrante (pot). Lèvre aplatie, embouchure concave. Ressaut au col. Sur l'épaule, lignes verticales incisées (couvrantes ?). Pâte orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. UND 942/13 SC
- 22.6. Tesson décoré de lignes verticales incisées, couvrantes (décor au peigne). Pâte orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Texture hétérogène. UND 942/14 SC
- 22.7. Tesson décoré de 3 lignes incisées. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. UND 942/15 SC
- 22.8. Tesson décoré de traits verticaux incisés, groupés (en damier ?). Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. UND 942/16 SC
- 22.9. Tesson décoré de lignes verticales incisées, couvrantes (décor au peigne). Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Texture hétérogène. UND 942/94 SC
- 22.10. Tesson décoré de coups de poinçon verticaux, couvrants, délimités par de petites impressions circulaires. Pâte gris foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Texture hétérogène. UND 942/10 SC
- 22.11. Tesson décoré d'impressions unguéales verticales, couvrantes. Pâte gris foncé, dégraissant fin à faible densité. Texture homogène. UND 942/25 SC
- 22.12. Tesson décoré d'impressions unguéales couvrantes. Pâte gris clair, dégraissant fin à faible densité. Texture homogène. UND 942/60 SC
- 22.13. Tesson décoré d'impressions digito-unguéales couvrantes. Pâte gris foncé, dégraissant fin à densité moyenne. Texture hétérogène. UND 942/9 SC
- 22.14. Tesson décoré d'une rangée d'impressions digito-unguéales. Pâte brun clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. UND 942/62 SC
- 22.15. Récipient fermé (pot-jarre). Lèvre arrondie, bord plat, embouchure épaissie. Sur l'épaule, rangée d'impressions digitales. Pâte beige, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. UND 942/4 SC
- 22.16. Récipient fermé (pot). Lèvre décoré d'impressions digitales, bord oblique, convexe. En dessous du DCO, rangée d'impressions digito-unguéales. Pâte gris clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. UND 942/7 SC
- Tesson crêpi. Pâte gris clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Texture hétérogène. UND 942/3 SC
- 22.17. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). Lèvre aplatie. Pâte brun clair, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. UND 942/84 SC
- 22.18. Récipient ouvert (tasse). Anse à bords parallèles partant de la lèvre. Pâte gris clair, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. UND 942/27 SC
- 22.19. Récipient fermé à encolure (légèrement ?) évasée. Lèvre arrondie avec léger renflement externe. Encolure concave. Pâte brun clair, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. UND 942/61 SC
- 22.20. Récipient fermé. Lèvre aplatie, embouchure - encolure verticale, rectiligne. Pâte brun clair, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. UND 942/23 SC
- 22.21. Récipient fermé à profil discontinu (cruche ?). Encolure (rentrante ?) concave. Ressaut au DHE. Anse à bords rentrants. Pâte brun clair, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. UND 942/8 SC
- 22.22. Fond plat à profil discontinu de récipient fermé (?). Pâte gris foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. UND 942/5 SC
- 22.23. Récipient fermé (pot). Lèvre aplatie. Embouchure légèrement évasée, rectiligne. Pâte brun foncé dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe polie. Texture hétérogène. UND 942/439 SC



Ech. 1:3

Céramique

Undervelier, baume Sainte-Colombe (suite et fin)

23.1. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). - Bord oblique, convexe. Pâte brun clair, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. UND 942/92 SC

23.2. Récipient fermé à embouchure évasée et rectiligne. Lèvre arrondie. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. UND 942/89 SC

23.3. Récipient indéterminé. Lèvre aplatie, avec un léger renflement externe. Pâte orange, dégraissant moyen à densité

moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. UND 942/91 SC

23.4. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie, bord plat (embouchure épaissie ?). Pâte noire, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. UND 942/319 SC

23.5. Fragment de languette de préhension à symétrie binaire. Pâte gris foncé, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. UND 942/2 SC

* * * * *

Alle, Noir Bois

23.6. Pointe de lance à douille perforée et ornée de groupes d'incisions circulaires horizontales associées à un décor en chevrons. OPH, ALL 993/165 NB

* * * * *

Asuel, Chételat

23.7. Epingle à tête hémisphérique avec incision circulaire et col décoré d'une spirale au-dessous d'une rangée de petits points. OPH, ASU 988/2 CA

23.8. Epingle à tête en trompette à sommet plat, et tige renflée, moulurée en côtes superposées. OPH, ASU 988/1 CA

* * * * *

Bressaucourt, bâme aux Pirotas

23.9. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). Lèvre aplatie. Sur l'épaule, 2 registres de 2 lignes incisées. Pâte gris foncé, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. OPH, BRE 980/4 PI

23.10. Récipient ouvert à parois fortement évasées (assiette). Lèvre arrondie, bord oblique. Pâte noire, dégraissant fin à

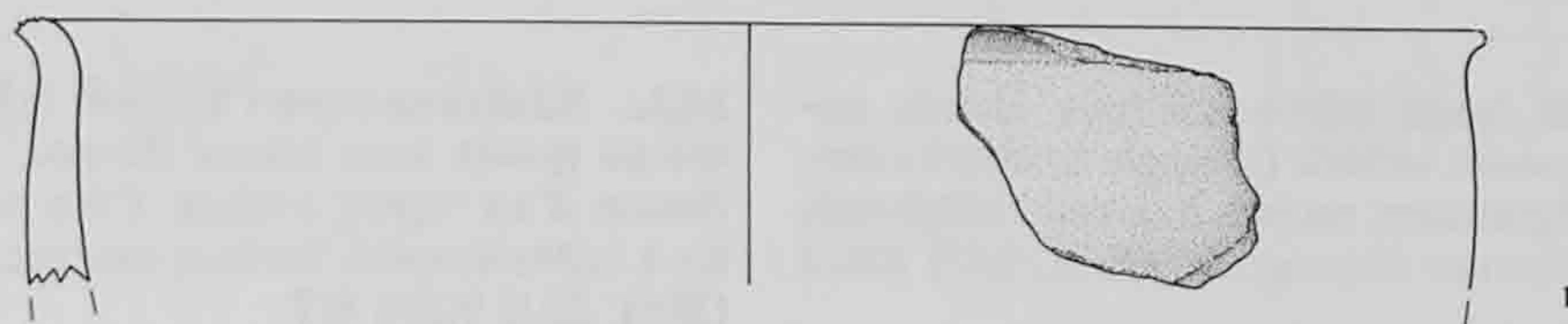
densité moyenne. Surfaces lissées. Texture homogène. OPH, BRE 984/11 PI

23.11. Récipient ouvert à parois fortement évasées (assiette-écuelle). Lèvre arrondie, bord légèrement oblique. Pâte noire, dégraissant fin à densité moyenne. Surfaces non observables. Texture homogène. OPH, BRE 984/34 PI

* * * * *

Bressaucourt, grotte de Vaberbin

23.12. Récipient à bord oblique (pot). Lèvre arrondie, embouchure évasée, rectiligne. Au-dessous du col, rangée d'impressions digito-unguéales. Pâte brun clair / orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. OPH, BRE 982/1 VA



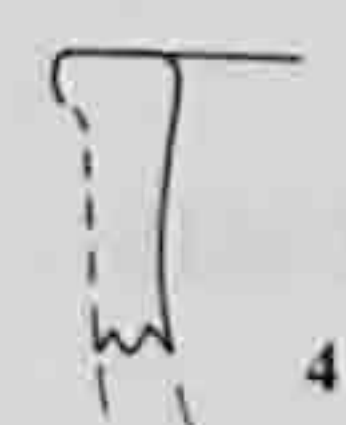
1



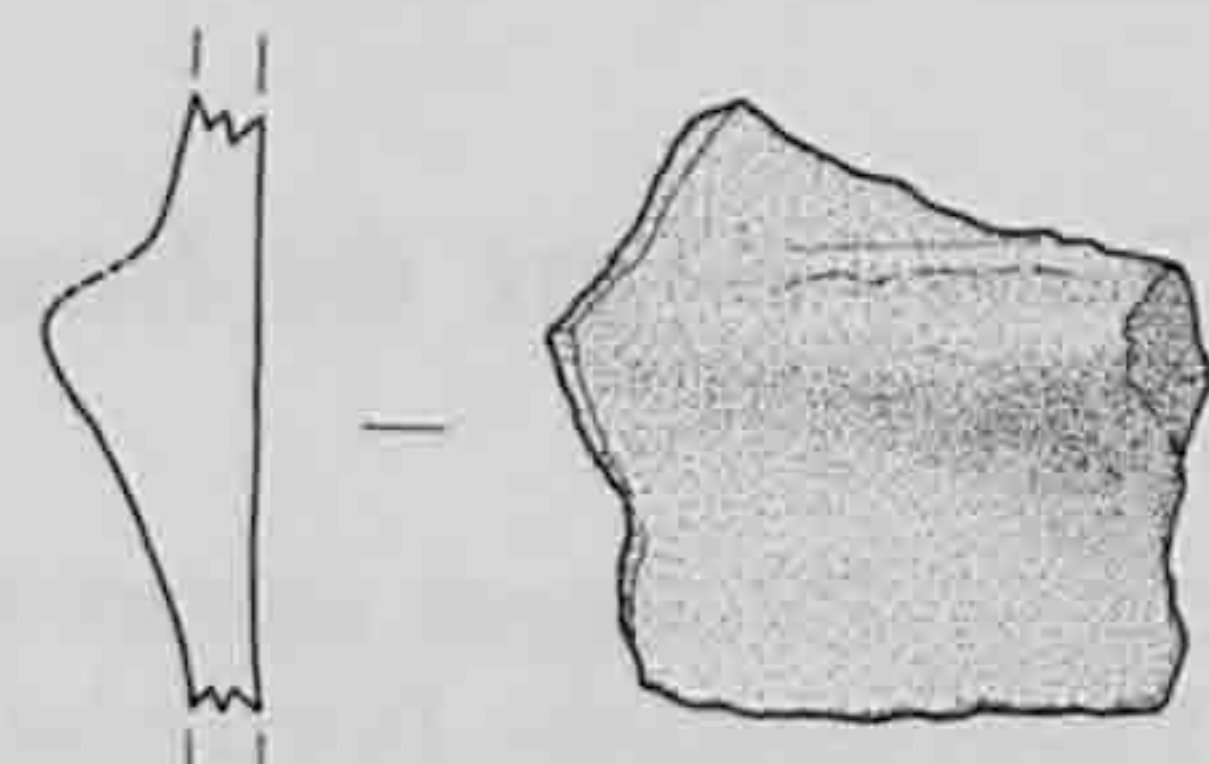
2



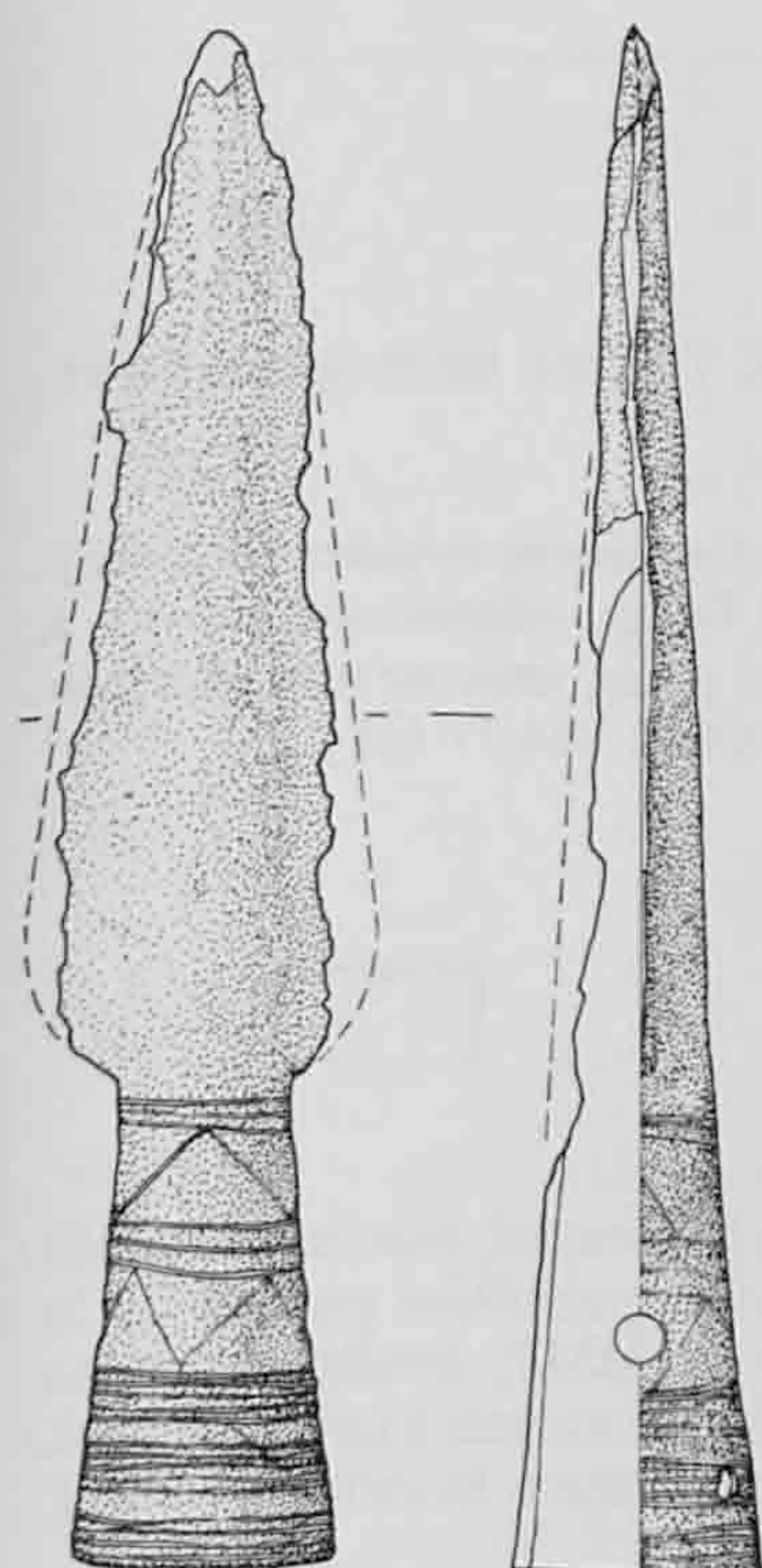
3



4



5



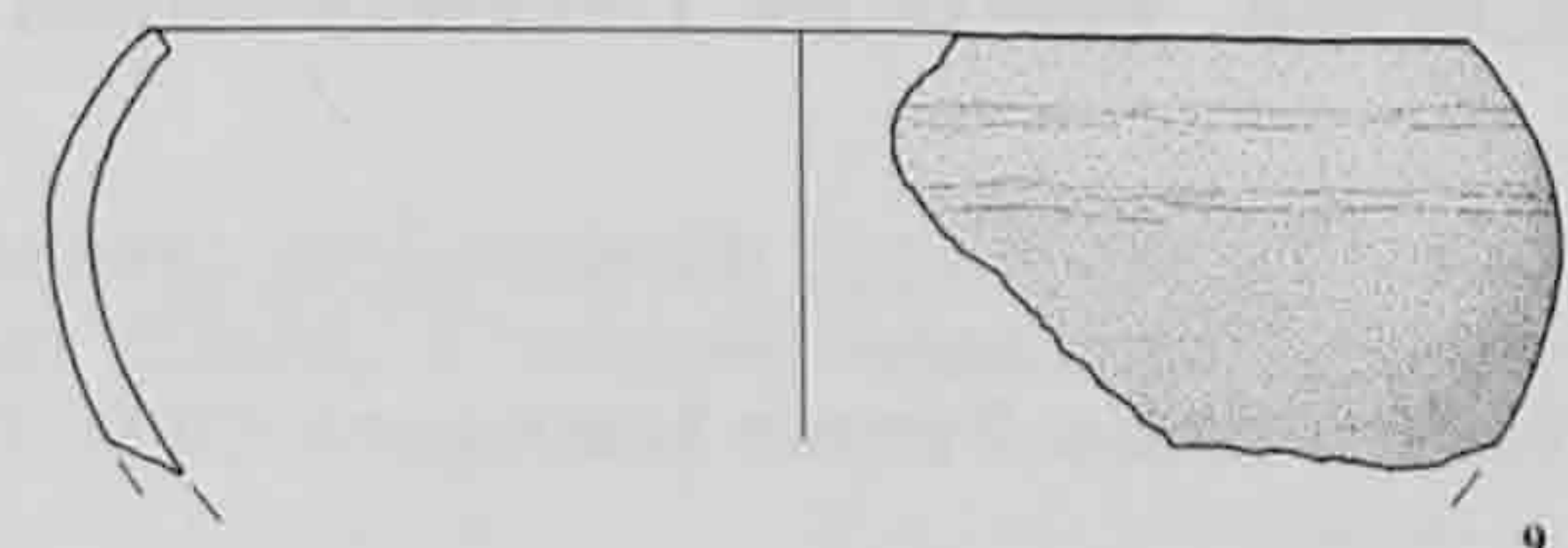
6



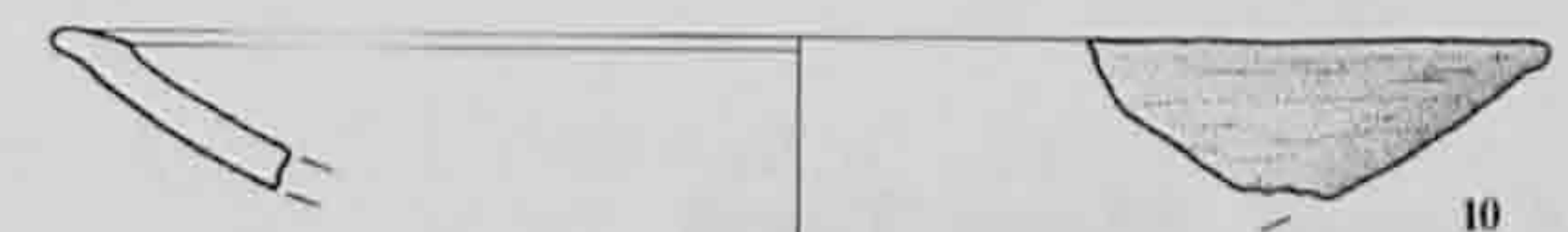
7



8



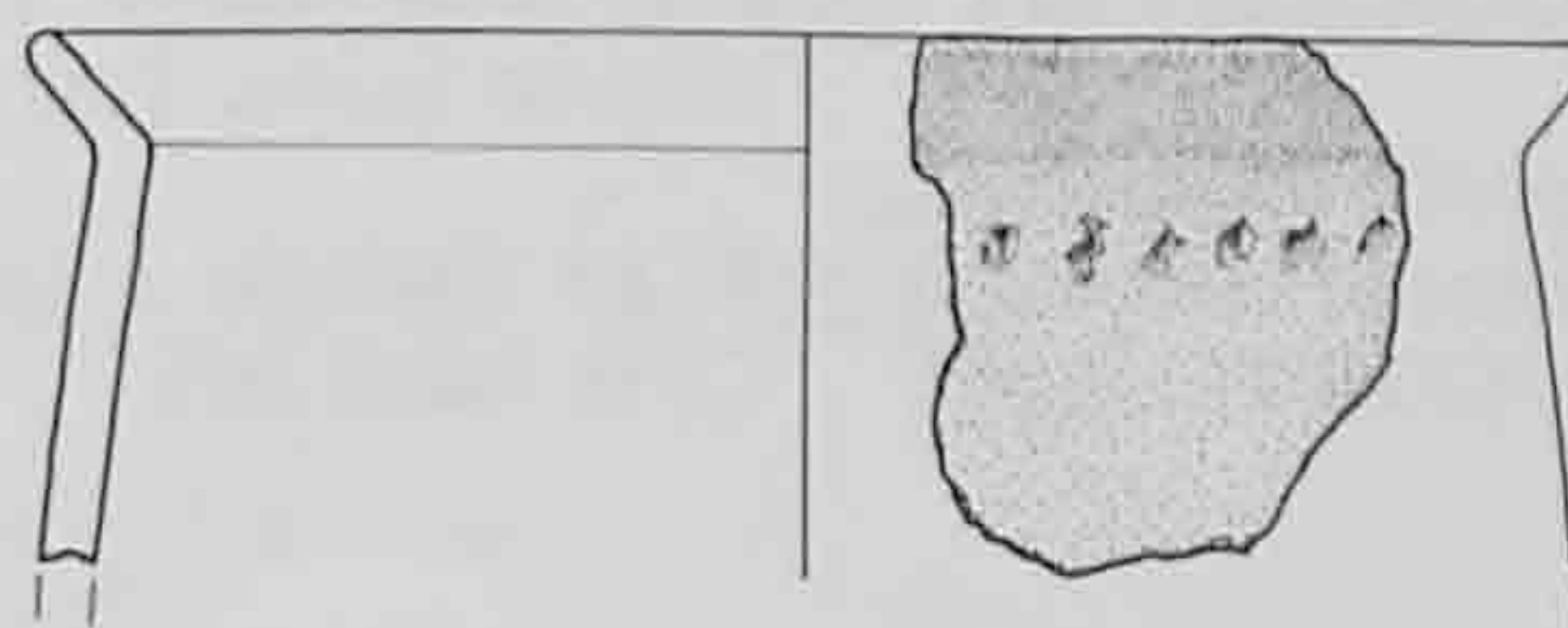
9



10



11



12

Ech. 1:3, nos 1-5, 9-12
Ech. 2:3, nos 6, 7, 8

Céramique
Bronze

Buix, bâme de la Roche Tiilôô

24.1. Tesson décoré de longs traits obliques incisés au-dessous d'une ligne également incisée (triangle hachuré / emboîté ?). Pâte orange, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture homogène. OPH, BUI 926/2 RT

- Tesson décoré de légères cannelures couvrantes (décor au peigne). Pâte gris foncé / orange, dégraissant fin à faible quantité. Texture homogène. OPH, BUI 926/3 RT

24.2. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). Lèvre en pointe avec biseau interne. Sur la panse, 2 lignes au-dessus d'un zigzag excisés. Pâte noire / orange, dégraissant fin à faible densité. Surface externe polie. Texture homogène. OPH, BUI 926/1 RT

* * * * *

Buix, bâme de Sous les Cantons

24.3. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (jatte). - Lèvre arrondie, bord plat, embouchure épaissie. Languette de préhension intégrée dans l'embouchure ? Sous le col, rangée d'impressions digitales. Pâte orange, dégraissant grossier à faible densité. Surface externe raclée. Texture hétérogène. OPH, BUI 986/1 SC

* * * * *

Cornol, grotte de Derrière-Mont Terri

24.4. Tesson décoré d'impressions circulaires. Pâte beige-orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe raclée. Texture hétérogène. OPH, COR 924/19 G1

24.5. Récipient ouvert à parois fortement évasées (assiette). Lèvre arrondie, bord plat. Pâte orange, dégraissant moyen à

densité moyenne. Surfaces polies. Texture hétérogène. OPH, COR 924/3 G1

24.6. Récipient ouvert à parois fortement évasées (écuelle). Lèvre arrondie, bord plat. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface interne polie, externe non observable. Texture hétérogène. OPH, COR 924/17 G1

* * * * *

Cornol, Mont Terri

24.7. Tesson décoré de lignes verticales incisées s'appuyant sur une ligne horizontale également incisée. Pâte beige, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. OPH, COR 925/2 MT

24.8. Tesson décoré d'une ligne incisée au-dessus d'une rangée de coups de poinçon et d'un zigzag excisés (champlevé ?). Pâte corrodée, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe non observable. Texture hétérogène. OPH, COR 861/1 MT

24.9. Récipient fermé à bord oblique éversé (pot). Lèvre arrondie. Sur l'épaule, rangée d'impressions digitales. Pâte brun foncé, dégraissant grossier à faible densité. Surface externe raclée. Texture hétérogène. OPH, COR 933/1 MT

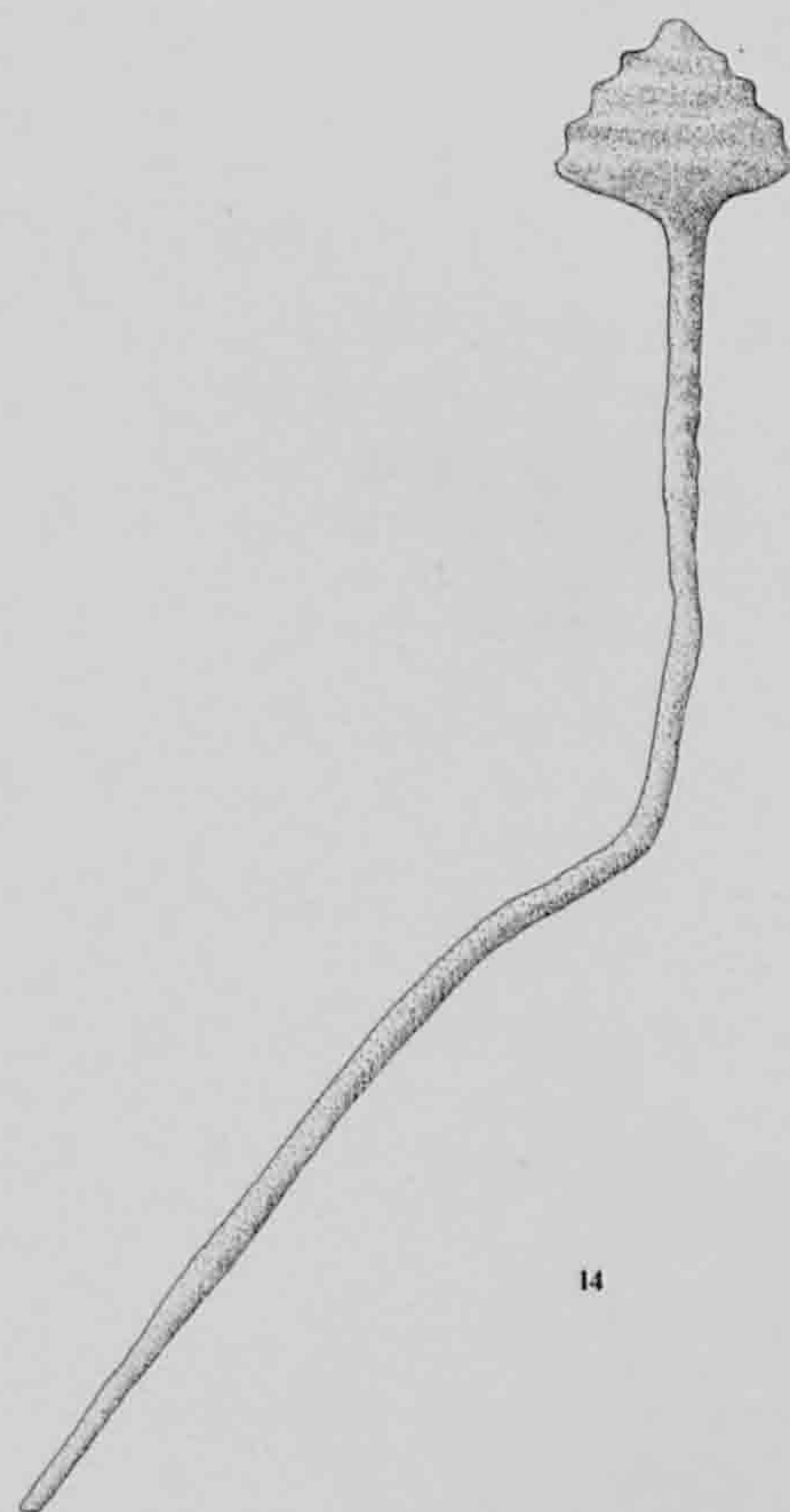
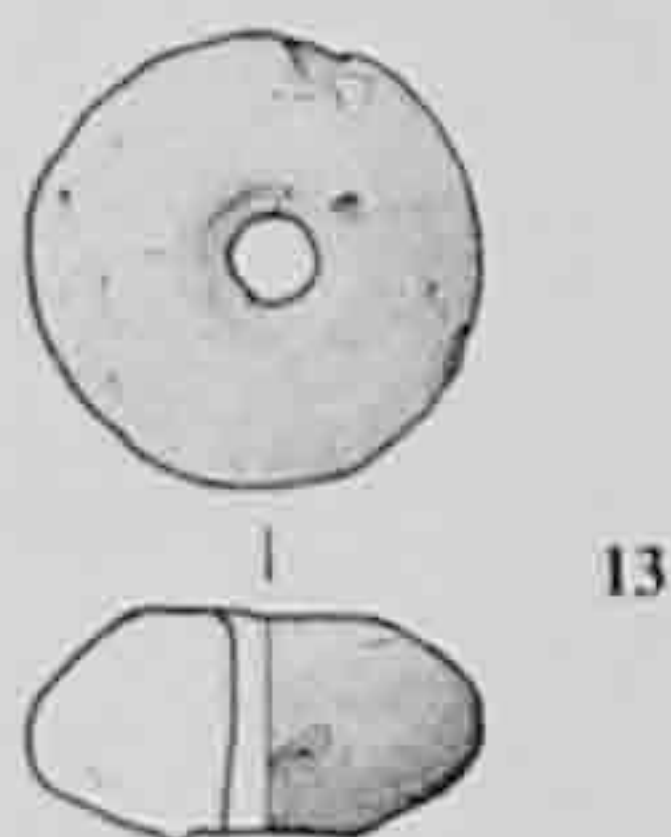
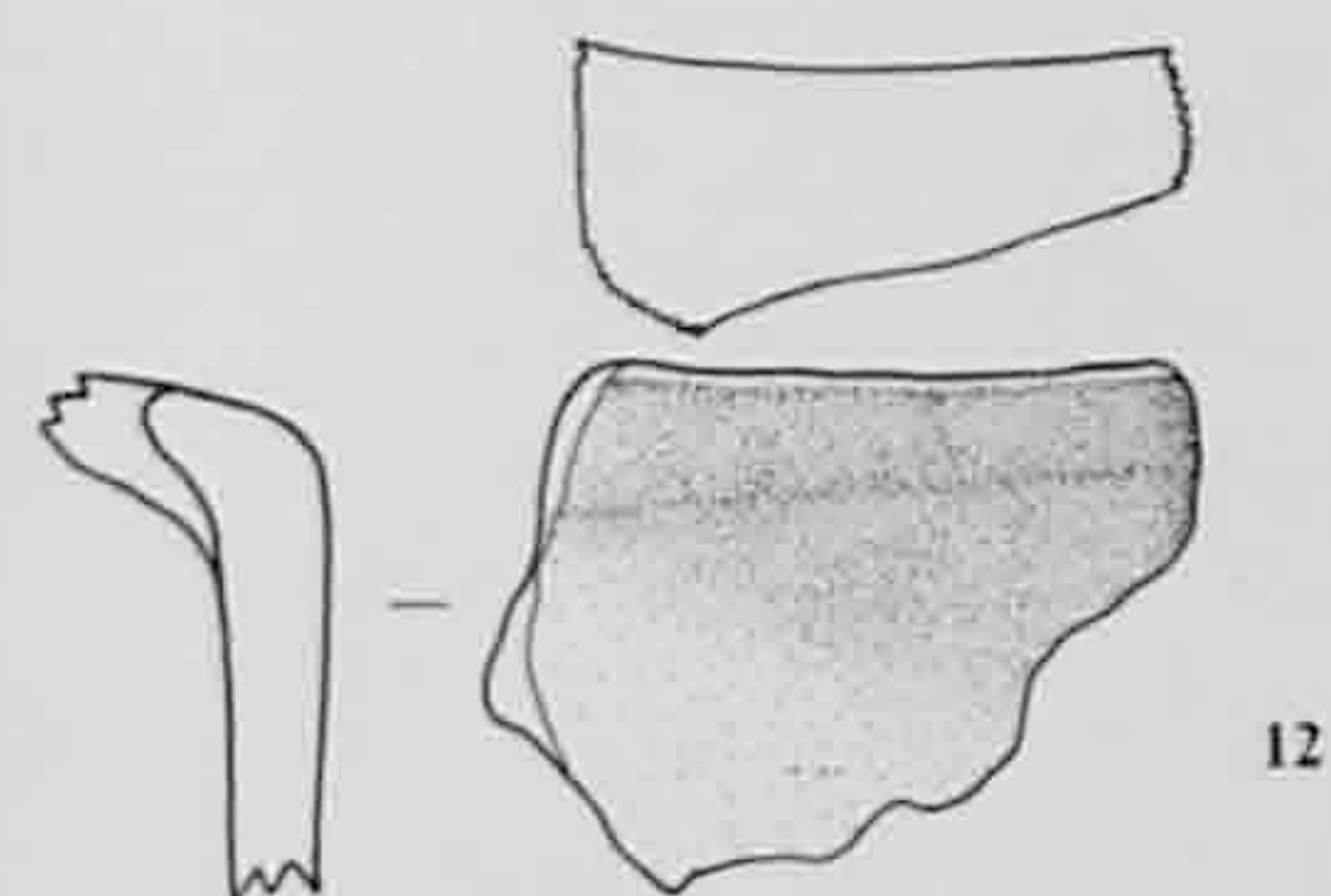
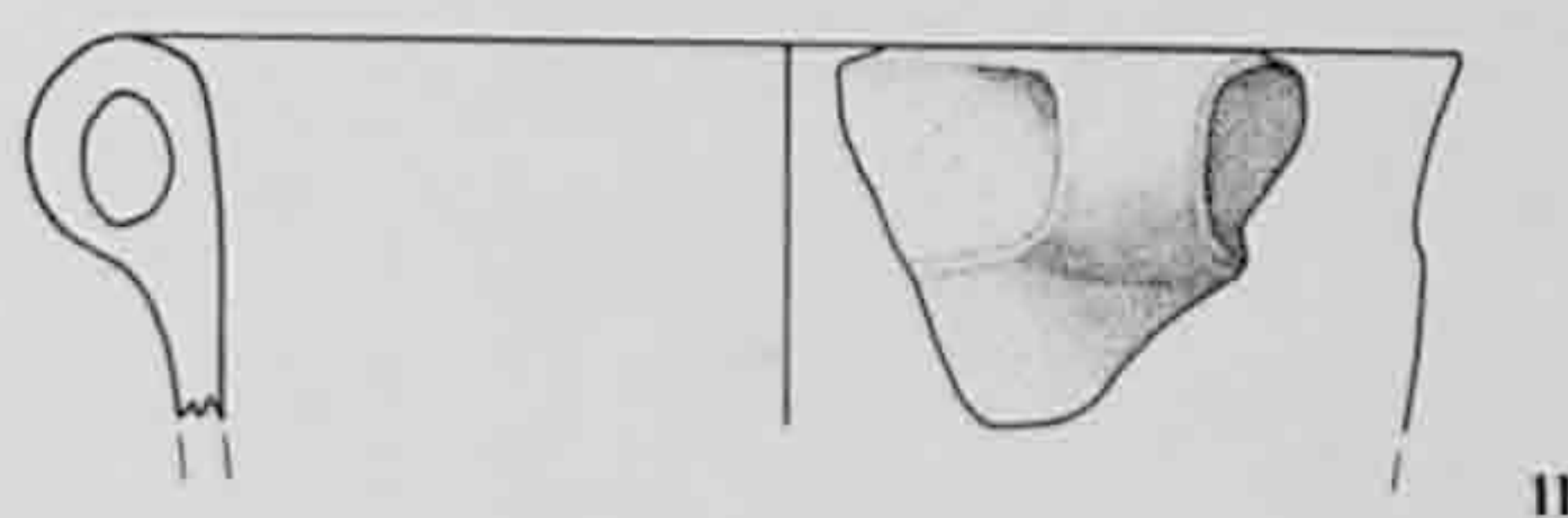
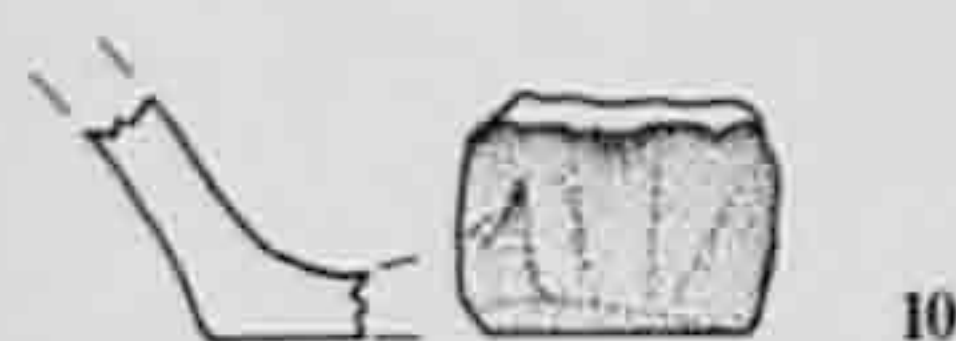
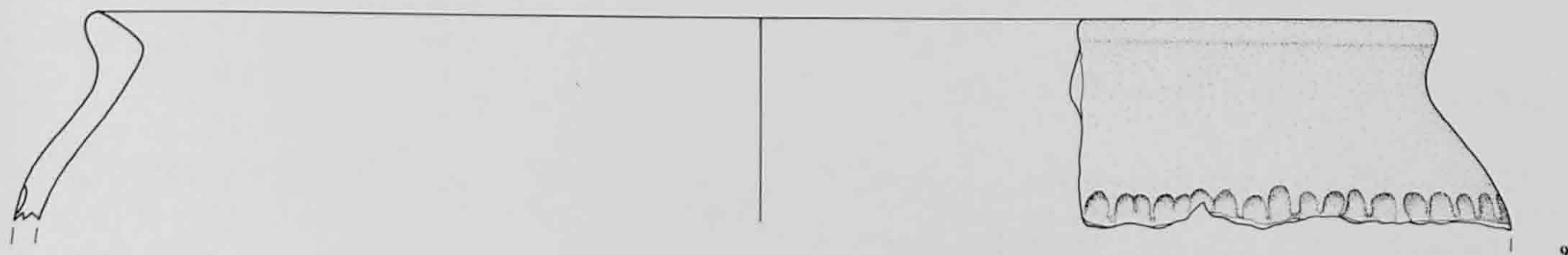
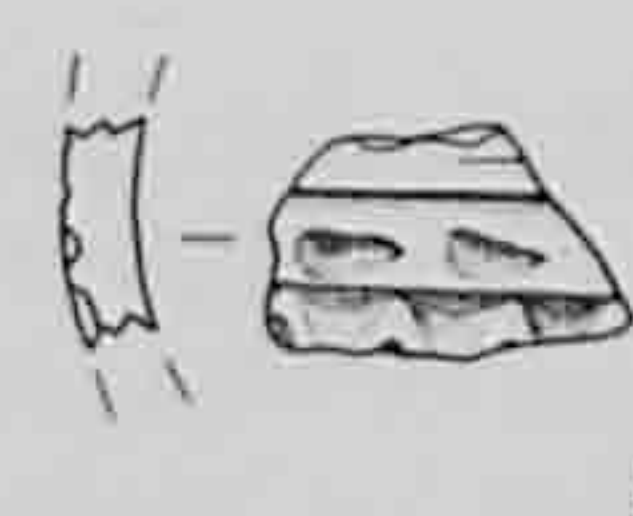
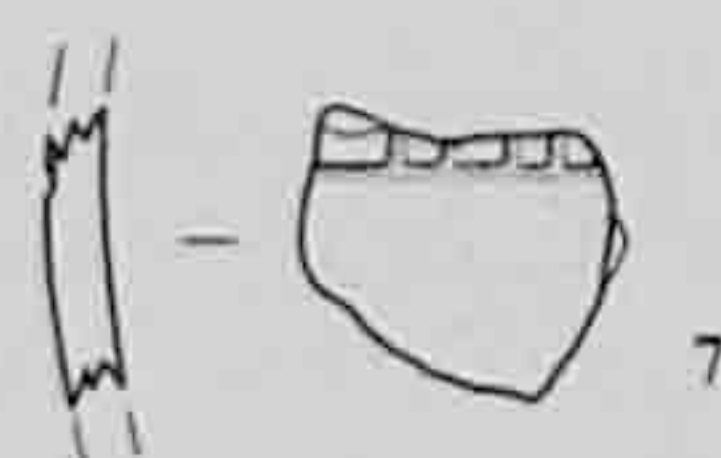
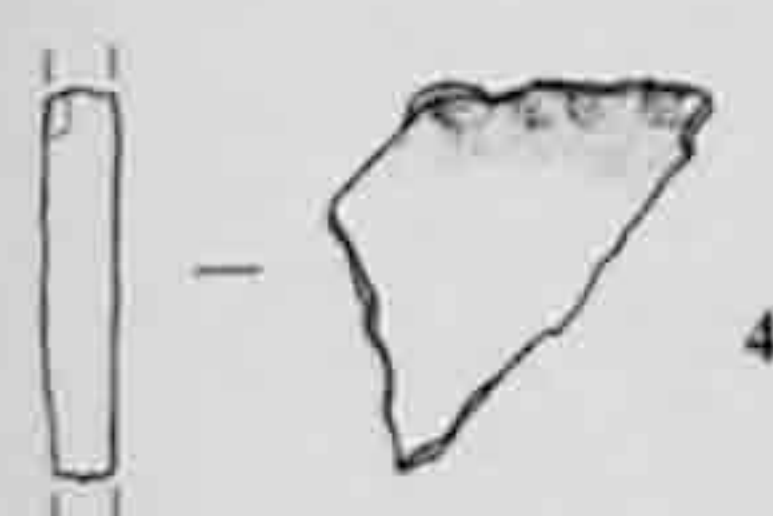
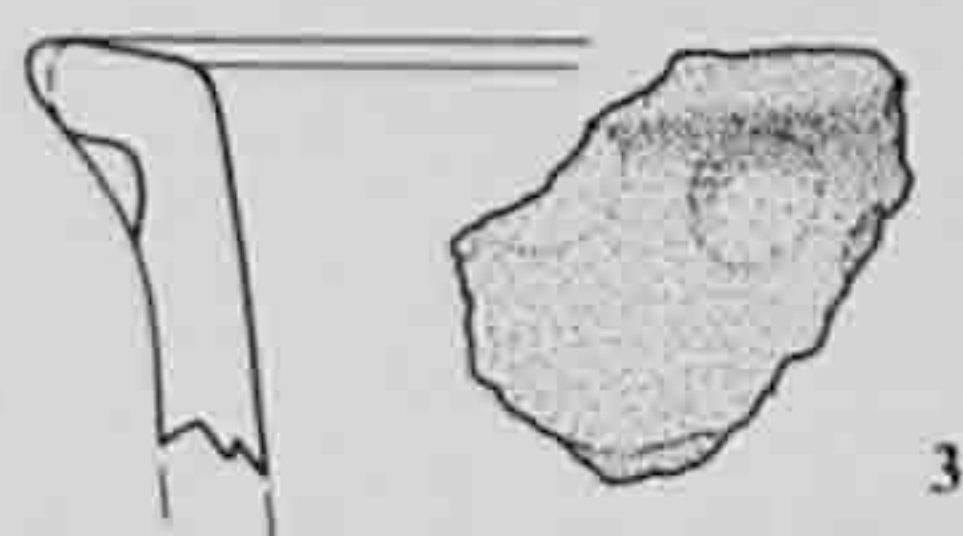
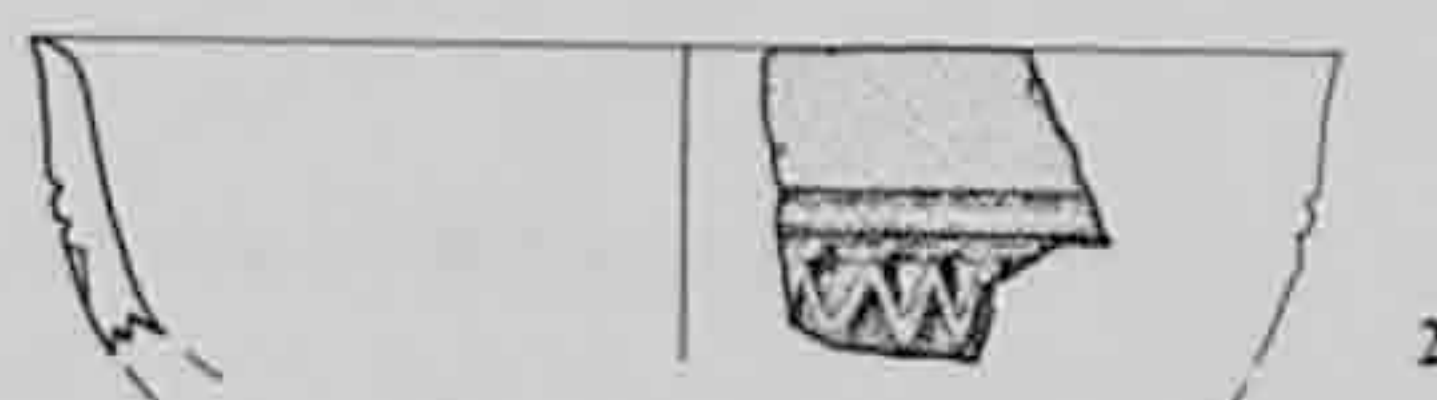
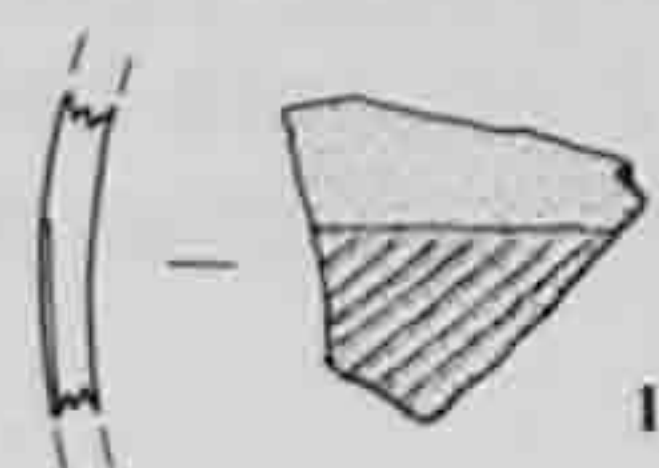
24.10. Récipient indéterminé. Fond plat à profil discontinu. Surface externe crépie. Pâte beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Texture hétérogène. OPH, COR 925/3 MT

24.11. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (et profil discontinu ?) (tasse). Anse à bords parallèles partant de la lèvre (et venant s'appuyer sur le DMP, souligné par un ressaut ?). Pâte gris clair, dégraissant moyen à faible densité. Surface externe non observable. Texture homogène. OPH, COR 933/3 MT

24.12. Récipient ouvert ? Lèvre arrondie, bord légèrement oblique. Languette de préhension, à symétrie binaire (?), intégrée dans l'embouchure. Pâte brun foncé, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. OPH, COR 925/1 MT

24.13. Fusaïole biconique à profil angulaire et faces planes. Pâte brun-orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe lissée. Texture hétérogène. BHM 46050

24.14. Epingle à tête pyramidale et tige astragalée. OPH, COR 861/2 MT



Ech. 1:3, nos 1-13
Ech. 2:3, no 14

Céramique
Bronze

Courtemaîche, bâme de Courtemaîche

25.1. Récipient ouvert à parois faiblement évasées (bol). - Fond à profil continu. Sur la panse, décor excisé (champlevé) composé d'une rangée de métopes délimitée par 2 petites bandes en relief, au-dessus d'une rangée de triangles, prolongée, à 2 endroits, par une série de triangles disposés en quinconce. Pâte noire / orange, dégraissant fin à densité moyenne. Surface externe polie. Texture homogène. OPH, CTM 991/1 BA

25.2. Récipient indéterminé. Lèvre arrondie, bord oblique, légèrement convexe. Pâte brun-beige, dégraissant moyen à densité moyenne. Surface externe polie. Texture hétérogène. OPH CTM 991/3 BA

* * * * *

Porrentruy, Hôtel-Dieu

25.3. Récipient fermé à bord oblique (pot). Lèvre arrondie, embouchure évasée, rectiligne. Pâte orange, dégraissant grossier à densité moyenne. Surface externe non observable. Texture hétérogène. OPH, POR 992/1473 HD

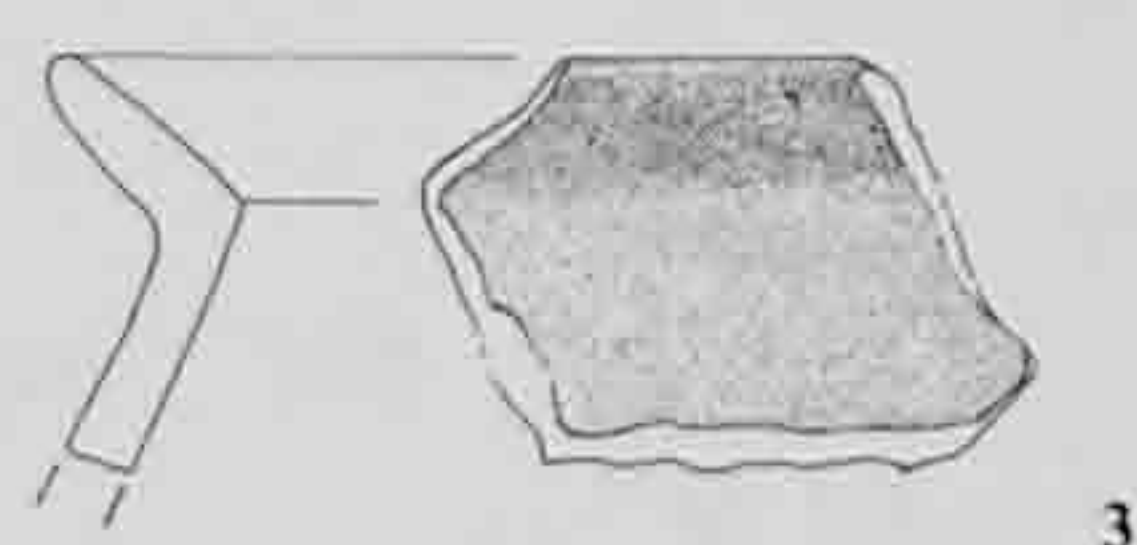
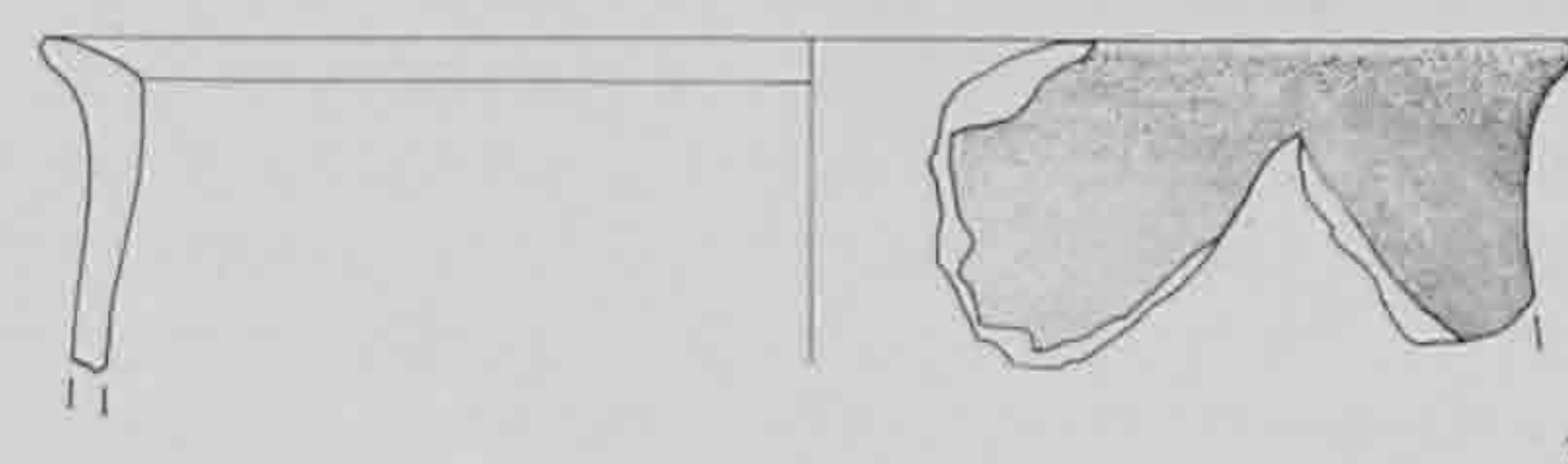
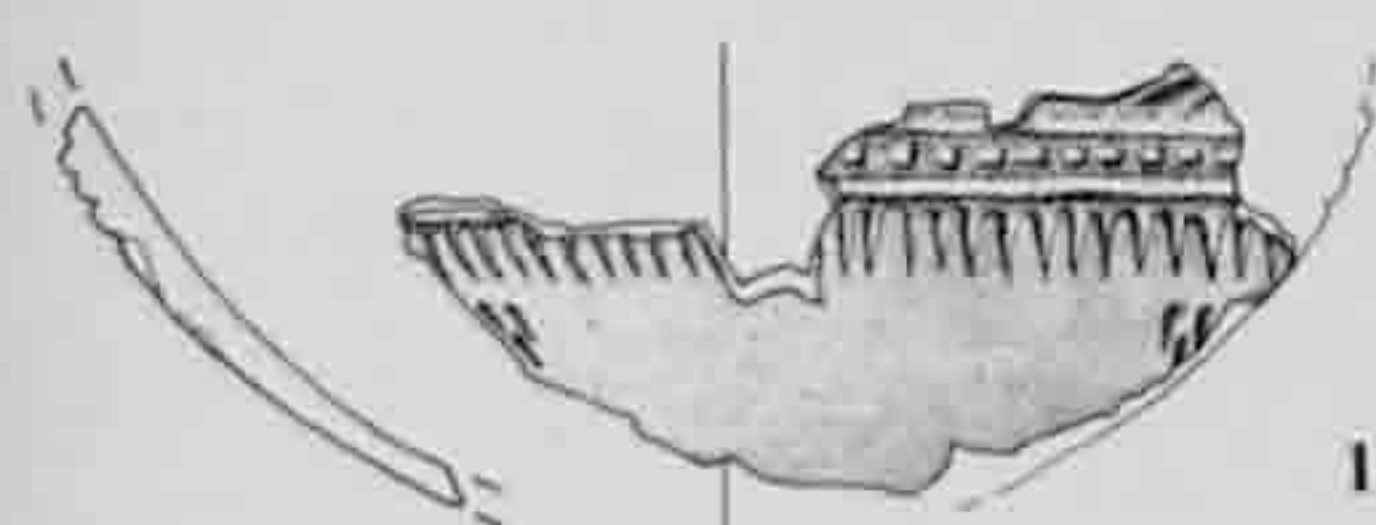


Table des illustrations

Deuxième partie

Illustrations dans le texte

Fig. 50.	Vue de la terrasse des Montoyes en cours de fouille depuis l'ouest.	107	Fig. 65.	La baume Sainte-Colombe à Undervelier.	125
Fig. 51.	La cluse nord de la vallée de Delémont, avec, à droite, dans la zone de rochers en face de la chapelle du Vorbourg, l'emplacement du site du Roc de Courroux.	108	Fig. 66.	Plan de la grotte et du jardin situé devant celle-ci avec indication des tranchées pratiquées en 1942 (d'après Koby et Lièvre 1943, p. 140).	126
Fig. 52.	Vue aérienne des sites des Viviers (à gauche) et des Montoyes (à droite) depuis l'est.	114	Fig. 67.	Vue de la bâme aux Pirotas.	130
Fig. 53.	Vue aérienne de la colline du Montchaibeux. La forêt cache le plateau fortifié.	115	Fig. 68.	Vue de la grotte de Vaberbin.	131
Fig. 54.	Les rochers à la base desquels s'ouvrent les grottes I et II partiellement dissimulées par la forêt.	115	Fig. 69.	Vue de la bâme de la Roche Tiilôô.	131
Fig. 55.	L'entrée sud de la grotte I de Saint-Brais.	116	Fig. 70.	Vue de la bâme de Sous les Cantons.	132
Fig. 56.	Coupe NW-SE de l'entrée principale (d'après Koby 1938, p. 163).	116	Fig. 71.	Vue aérienne du massif du Mont Terri.	133
Fig. 57.	Plan de la grotte I avec indication, en blanc, des zones explorées en 123 campagnes de recherches (d'après Koby 1938, p. 142).	117	Fig. 72.	Une partie du mobilier mis au jour par Quiquerez en 1861-1862 (d'après Quiquerez 1862).	133
Fig. 58.	Exemple de décor modelé (repoussé) (Saint-Brais, grotte I).	120	Fig. 73.	Plan du plateau avec indication, en noir, des sondages effectués par Koby et Perronne, et, en pointillé, des zones explorées par d'autres chercheurs (d'après Koby, Perronne 1934, p. 175).	134
Fig. 59.	Exemple de décor incisé (Saint-Brais, grotte I).	121	Fig. 74.	Vue de la bâme de Courtemaîche.	135
Fig. 60.	Exemple de décor excisé (Saint-Brais, grotte I).	122	Fig. 75.	Tableau récapitulatif des considérations typologiques élaborées lors de la présentation détaillée de chaque ensemble.	137
Fig. 61.	Exemple d'une surface crépie avec striage digital (Saint-Brais, grotte I).	122	Fig. 76.	Carte de répartition des sites de l'Age du Bronze moyen et du début du Bronze final (Bz D - Ha A1).	138
Fig. 62.	La grotte II de Saint-Brais.	123	Fig. 77.	Carte de répartition des sites et des trouvailles isolées de l'Age du Bronze final (Ha A-B).	139
Fig. 63.	La grotte III de Saint-Brais.	123			
Fig. 64.	Vue de l'abri sous roche des Gripons après la fouille.	124	Planches		
			Pl. 13-25	Catalogue Age du Bronze.	153

Crédit iconographique

Photographies

Piernicola Federici	: fig. 55, 58-63, 67-70, 74.
Michel Guélat	: fig. 17, 19.
Bernard Migy	: fig. 43, 50, 64.
Nicole Pousaz	: fig. 3, 5, 29, 32, 49.
François Schifferdecker	: fig. 51-54, 65, 71.
Pascal Taillard	: fig. 49.

Dessins et plans

Monique Baldassi	: pl. 9-10.
Pierre-Alain Moeschler	: pl. 21.18-20.
Sylvie Petignat	: fig. 8-10, 13-14, 20-21, 24-25, 38.
Maruska Schenardi	: pl. 16-20; 21.2-17; 22.2, 4, 5, 7, 11, 12, 17-21, 23; 23.1, 2, 4; 24.7-12.
Eric Voegeli	: fig. 1, 2, 4, 6, 7, 15, 18, 27, 28, 30, 31, 33-37, 39-42, 47, 48, 76, 77; pl. 1-8; 11-14; 15.1-13; 21.1; 23.6-8; 24.4-6, 13, 14; 25.1-3.
Rémy Wenger	: pl. 22.1, 3, 6, 8-10, 13-16, 22; 23.3, 5, 9-12; 24.1-3.
Extrait d'ASSPA 1966-67	: pl. 15.18.
Extraits de Beck 1980	: pl. 15.14-17.
Extraits de Koby 1937/38	: fig. 56-57.
Extrait de Koby et Lièvre 1943	: fig. 66.
Extrait de Koby et Perronne 1934	: fig. 73.
Extrait de Quiquerez 1862	: fig. 72.

Dépôts du mobilier et de la documentation

Bernisches historisches Museum, Berne;
Musée jurassien d'art et d'histoire, Delémont;
Musée jurassien des sciences naturelles, Porrentruy;
Section d'archéologie de l'Office du patrimoine historique, Porrentruy;
Museum für Natur- und Völkerkunde und schweizerisches Museum für Volkskunde, Bâle.

Adresse des auteurs

Office du patrimoine historique, Section d'archéologie, case postale 64, CH - 2900 Porrentruy.

Volumes déjà parus dans la collection :

1. Paccolat Olivier et al. L'établissement gallo-romain de Boécourt, les Montoyes (JU, Suisse). 1991, 156 p., 99 fig., 14 pl.
2. Pousaz Nicole et al. L'abri-sous-roche mésolithique des Gripons à St-Ursanne (JU, Suisse). 1991, 176 p., 126 fig., 12 pl. ISBN 2-88436-000-X
3. Eschenlohr Ludwig et Serneels Vincent. Les bas fourneaux mérovingiens de Boécourt, Les Boulies (JU, Suisse). 1991, 144 p., 86 fig., 23 tab., 10 pl. ISBN 2-88436-001-8
4. Guélat Michel, Rachoud-Schneider Anne-Marie, Eschenlohr Ludwig et Paupe Patrick. Archives palustres et vestiges de l'Age du Bronze entre Glovelier et Boécourt (JU, Suisse). 1993, 184 p., 118 fig., 22 pl., 4 dépliant hors texte. ISBN 2-88436-003-4

A paraître :

6. Stékoffer Sarah. La crose mérovingienne de Saint-Germain.
7. Friedli Vincent. Les garnitures de ceinture mérovingiennes de la nécropole de Bassecourt, Saint-Hubert.
8. Mühlemann Yves. Le trésor de monnaies romaines de Coeuve, Cras Chalet.
- 9-11. Les sites préhistoriques, protohistoriques et gallo-romains d'Alle.

Achevé d'imprimer le
20 mai 1994
sous les presses de l'imprimerie du Pays
à Porrentruy

